

Biologiske Skrifter
udgivet af
Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab
Bind 10, nr. 3

Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 10, no. 3 (1958)

M. KØIE AND K. H. RECHINGER

SYMBOLAE AFGHANICAE

Enumeration and Descriptions of the Plants Collected by
L. EDELBERG and M. KØIE on "The 3rd Danish Expedition to Central Asia"
and by G. KERSTAN, W. KOELZ, H. F. NEUBAUER, O. H. VOLK,
and others in Afghanistan.

IV.



København 1958

i kommission hos Ejnar Munksgaard

DET KONGELIGE DANSKE VIDENSKABERNES SELSKAB udgiver følgende publikationsrækker:

THE ROYAL DANISH ACADEMY OF SCIENCES AND LETTERS *issues the following series of publications:*

	<i>Bibliographical Abbreviation</i>
Oversigt over Selskabets Virksomhed (8°) (<i>Annual in Danish</i>)	Overs. Dan. Vid. Selsk.
Historisk-filosofiske Meddelelser (8°) Historisk-filosofiske Skrifter (4°) (<i>History, Philology, Philosophy, Archeology, Art History</i>)	Hist. Filos. Medd. Dan. Vid. Selsk. Hist. Filos. Skr. Dan. Vid. Selsk.
Matematisk-fysiske Meddelelser (8°) Matematisk-fysiske Skrifter (4°) (<i>Mathematics, Physics, Chemistry, Astronomy, Geology</i>)	Mat. Fys. Medd. Dan. Vid. Selsk. Mat. Fys. Skr. Dan. Vid. Selsk.
Biologiske Meddelelser (8°) Biologiske Skrifter (4°) (<i>Botany, Zoology, General Biology</i>)	Biol. Medd. Dan. Vid. Selsk. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk.

Selskabets sekretariat og postadresse: Dantes Plads 5, København V.

The address of the secretariate of the Academy is:

*Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab,
Dantes Plads 5, København V, Denmark.*

Selskabets kommissionær: EJNAR MUNKSGAARD's Forlag, Nørregade 6,
København K.

The publications are sold by the agent of the Academy:

EJNAR MUNKSGAARD, *Publishers,*
6 Nørregade, København K, Denmark.

Biologiske Skrifter
udgivet af
Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab
Bind **10**, nr. 3

Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. **10**, no. 3 (1958)

M. KØIE AND K. H. RECHINGER

SYMBOLAE AFGHANICAE

Enumeration and Descriptions of the Plants Collected by
L. EDELBERG and M. KØIE on "The 3rd Danish Expedition to Central Asia"
and by G. KERSTAN, W. KOELZ, H. F. NEUBAUER, O. H. VOLK,
and others in Afghanistan.

IV.



København 1958

i kommission hos Ejnar Munksgaard

A. H. G. ALSTON: PTERIDOPHYTA	K. H. RECHINGER: CONVULVULACEAE
K. H. RECHINGER: CRUCIFERAE	(T. G. YUNCKER: CUSCUTA)
A. GILLI: SAXIFRAGACEAE	K. H. RECHINGER: SOLANACEAE
K. H. RECHINGER: GERANIACEAE	K. H. RECHINGER: SCROPHULARIACEAE
K. H. RECHINGER: LINACEAE	(G. CUFODONTIS: KICKXIA,
K. H. RECHINGER: GUTTIFERAE	A. HUBER-MORATH: VERBASCUM,
K. H. RECHINGER: ONAGRACEAE	A. PATZAK: LINARIA)
P. WENDELBO: PRIMULACEAE	F. EHRENDORFER: RUBIACEAE
K. H. RECHINGER: APOCYNACEAE	K. H. RECHINGER: DIPSACACEAE
K. H. RECHINGER: ASCLEPIADACEAE	P. WENDELBO: LILIIFLORAE
J. RENZ: ORCHIDACEAE	

Synopsis.

Die Arbeit stützt sich wie die drei früher erschienenen Lieferungen der *Symbolae Afghanicae* auf die Mehrzahl der seit dem Erscheinen von BOISSIER'S *Flora Orientalis*, Bd. 2 (1872) und Suppl. (1888), in Afghanistan zusammengebrachten Sammlungen. Sie enthält die Bearbeitung der folgenden Familien: Pteridophyta (A. H. G. ALSTON), Cruciferae, Geraniaceae, Linaceae, Guttiferae, Onagraceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Convolvulaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Dipsacaceae (K. H. RECHINGER), Saxifragaceae (A. GILLI), Primulaceae, Liliiflorae (P. WENDELBO), Rubiaceae (F. EHRENDORFER) und Orchidaceae (J. RENZ).

Die Cruciferen gehören mit 169 in den *Symbolae* behandelten Arten, darunter 19 neubeschriebenen, zu den grösseren Familien der afghanischen Flora. Der Endemismus ist in dieser Familie ziemlich stark ausgeprägt, soweit sich dies bei der noch unvollständigen Kenntnis der Flora der angrenzenden Gebiete beurteilen lässt. Neben den allgemein feststellbaren phytogeographischen Beziehungen zum iranischen Florengebiet einerseits und zum sino-himalayischen andererseits, treten in dieser Familie solche zu den zentralasiatischen Gebirgen stärker hervor. Unter den Scrophulariaceen mit 63 Arten, davon 12 neuen, sind vor allem *Linaria*, *Scrophularia* und *Veronica* in Afghanistan relativ reich vertreten. Interessante, z. T. über Afghanistan hinausreichende Resultate hat die Bearbeitung der Primulaceen, (3 neue Arten), Rubiaceen (5 neue Arten) und Liliifloren (8 neue Arten) geliefert. Es ist in diesem Rahmen nicht möglich, auf die kleineren Familien einzugehen.

Introduction.

'*Symbolae Afghanae*' contains an enumeration of plants collected by L. EDELBERG and M. KØIE on 'The 3rd Danish Expedition to Central Asia'.

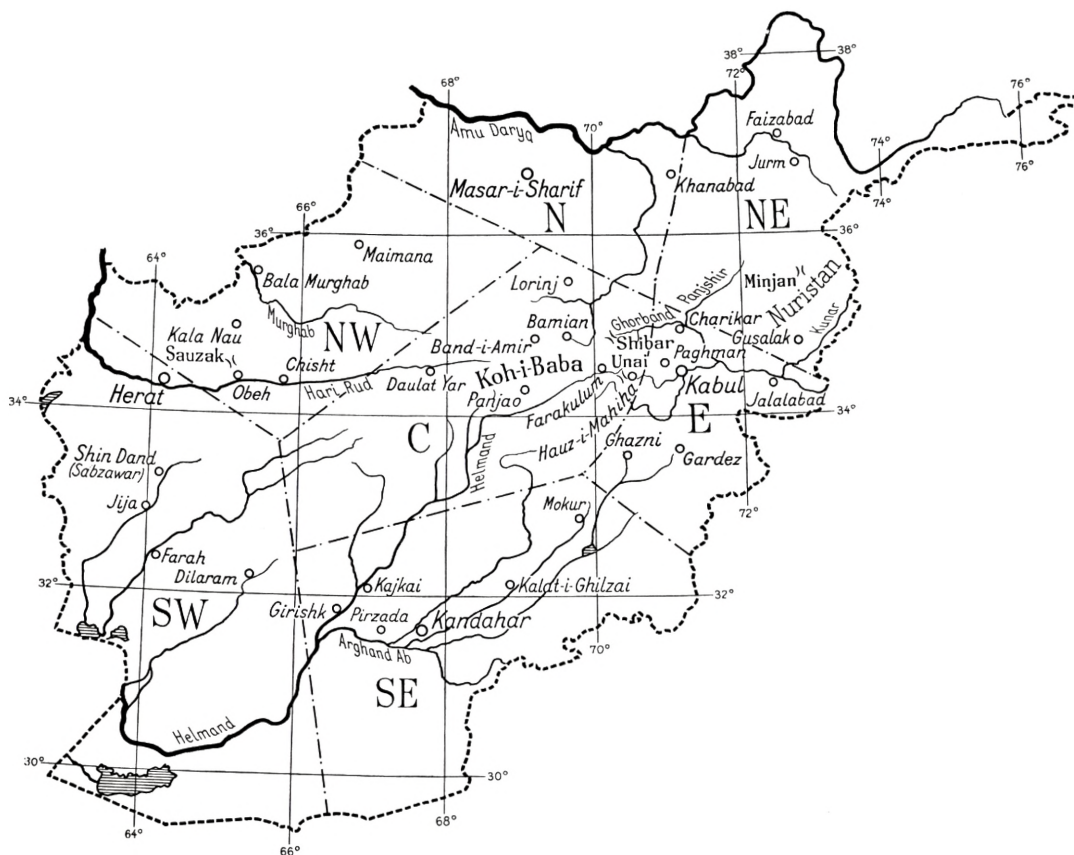
In addition to these collections there have been included in part I. Labiatae (1954) the following collections: J. L. CHAWORTH-MUSTERS in Herb. of the British Museum, London; C. DE B. CODRINGTON in Herb. of the British Museum, London; J. M. HONIGBERGER in Herb. of the Naturhistorisches Museum, Wien; H. F. NEUBAUER in Herb. of the Naturhistorisches Museum, Wien; W. KOELZ in United States National Herbarium, Washington DC., formerly at the Plant Industry Station, Beltsville, Maryland. Part one contains also a survey of plant-collecting in Afghanistan.

At the time of printing of part II of the *Symbolae Afghanae*, *Compositae* (1955), further collections from Afghanistan were received for determination, namely those of G. KERSTAN and A. SCHEIBE, Deutsche Hindukuschexpedition 1935 in Herb. of the Martin Luther Universität in Halle and O. H. VOLK, private collection, Würzburg. It was, however, too late to include the enumeration of the *Compositae* of these collections in the publication. The data obtained from the collections not available to me at the time of publication of parts I and II will be compiled into a list of additions and corrections at the end of the complete work. As to the vast genus *Cousinia*, ALEXANDER GILLI having made extensive collections in Afghanistan (in Herb. of the Naturhistorisches Museum, Wien) between 1949 and 1951 agreed to hand over to me his material of that genus for determination and publication. Most of the results of his activities will, however, be worked out and published separately by himself.

In part III of *Symbolae Afghanae*, *Leguminosae*, all the above mentioned collections are being included. The same is true for the present part IV, as to *Rubiaceae* also GILLI's material is treated here. Among the smaller collections occasionally mentioned in part IV of *Symbolae Afghanae* the following should be mentioned: K. LINDBERG, private collection, Lund, Sweden, R. MEINERTZHAGEN and W. THESIGER, British Museum, London, and P. WENDELBO, Herbarium of the University Bergen, Norway. The total number of specimens on which the *Symbolae* are based has increased to about 15000 comprising by far the major part of the botanical collections made in Afghanistan since the appearance of the supplementary volume of BOISSIER's *Flora Orientalis* (1888).

HONIGBERGER's specimens collected in 1833 are probably the oldest plant collection from Afghanistan. Most of them have not at all or only provisionally been

named and they are inserted since many years in the Vienna Herbarium. Unfortunately their labels do not give any information excepted "Cabul—Honigberger". Most probably "Cabul" is to be understood in the sense of "regnum cabulicum", the plants thus labelled do not necessarily originate from the neighbourhood of Kabul City.



Map of Afghanistan with the divisions used in the text and the localities most commonly mentioned.

Publication of I. HAECKEL and W. TROLL, *Botanische Ergebnisse der Deutschen Hindukusch-Expedition 1935* in Beiheft 108 zu Fedde's Repertorium (1938) will not be resumed. All the published data, as well as the unpublished ones, will be included and dealt with in this and the following parts of *Symbolae Afghanicae*.

Duplicates of many of the above mentioned collections have been deposited in the Herbarium of the Naturhistorisches Museum, Wien.

Many of the localities referred to in this work are not shown on any map. Others will be difficult to identify because of the considerable discrepancies in orthography. In the absence of established orthographic rules, we have given the localities in the spelling used by the collector, because this is the spelling that will be found

on the labels. A complete list of more exact geographical locations cannot be prepared until the treatment has been completed because new material has been coming in all the time. For preliminary orientation we have divided Afghanistan into seven parts: N, NE, E, SE, SW, NW and C as indicated on the map. These geographical abbreviations are placed in front of the localities given. Nuristan has been segregated from the north-east part of the country, mainly because it is a well-defined area from which a particularly large number of plants has been collected, but also because the monsoon rain renders the vegetation of Nuristan different from that of most of the other parts of Afghanistan. Otherwise no attempt has been made to divide the country by plant geography.

Data on habitats, etc. have been cited in the language used by the collector on the label.

For herbaria the internationally recognised abbreviations as indicated in Index Herbariorum have been used.

The names of the collectors are abbreviated as follows: Ch.-M is J. L. CHAWORTH-MUSTERS; Cn is C. DE B. CODRINGTON; E is L. EDELBERG; G is A. GILLI; H is HONIGBERGER; K is M. KØIE; Kn is G. KERSTAN; Kz is W. KOELZ; L is LINDBERG; M is MEINERTZHAGEN; N is H. F. NEUBAUER; Sch is A. SCHEIBE; V is O. H. VOLK; W is P. WENDELBO.

The habit figures excepted those of *Primulaceae* and *Liliiflorae* have been drawn by Dr. FRIDA RECHINGER, the flower dissections by Dr. A. PATZAK, in most cases after the type specimen. From the Rask-Ørsted Foundation we have received a grant for this purpose, for which we wish to express our sincere gratitude.

The plant families will be published in the sequence in which the treatment is completed. It is intended to conclude the work with a survey of Afghanistan's vegetation.

PTERIDOPHYTA

By A. H. G. ALSTON, British Museum (Natural History), London.

Lycopsidea — *Lycopodiales* — *Selaginellaceae*

Selaginella sanguinolenta (L.) Spring f. *indica* (Milde) Alston in Proc. Nat. Inst. Sci. 11: 215 (1945). — **NE: Nuristan:** Vama (E. 370). Darim-Tal, ab Ort Darim aufwärts, ca. 1900—2400 m (N. 1951/1018). Zwischen Ort Waigel und Nischai (N. 1951/750).

Sphenopsida — *Equisetales* — *Equisetaceae*

Equisetum arvense L. — **NE: Nuristan:** Pashki, 2300 m (E. 595, E. 608, E. 609, E. 610). Vama, 1300 m (E. 455). Vama, 1900 m (E. 468).

Though reported from the Himalaya by MILDE, Monograph *Equisetum*, p. 233 (1867), this species was recorded by SCHAFFNER only as N. Temperate and Arctic Zones. The following Himalayan specimens are now at the British Museum. Chitral: Mirga (GATACRE 17659). Siarat, 7200 ft. (HARRISS 16893). Kashmir: Rumkin, 13800 ft. (STRACHEY and WINTERBOTTOM 3). Tashing, NW of Hasora (SCHLAGINTWEIT 7424). Punjab: Parbati Valley, Kulu District, 6500—12000 ft. (SCHELPE 3161, 3295, 3524, 3533, 3584, 3614). Kumaon: Milum Glacier, Roghas to Bitterguar (SCHLAGINTWEIT). Tehri-Garhwal: Rudugaira Gad, 13300 ft. (HUGGINS 198). Nepal: Manang (SHARMA E-45). Sialgarhi, 11000 ft. (POLUNIN, SYKES and WILLIAMS 2636). Tibet: Natrampa, Chayul Chu (LUDLOW and SHERRIFF 1351). Lhapso, Tsangpo Valley, 11650 ft. (LUDLOW, SHERRIFF and TAYLOR 4150). Lusha, 9500 ft. (LUDLOW, SHERRIFF and ELLIOT 13700). Pome, Tongyuk Dzong, 9000 ft. (LUDLOW, SHERRIFF and ELLIOT 13327). Szechuan: Tien-chuan-hsien (CHU 2396).

The naked fertile spikes distinguish this species at once from *E. diffusum* when they are present but sterile specimens are superficially similar. However the teeth of the sheaths on the branches are long and recurved in *E. arvense*, shorter and incurved in *E. diffusum*. The teeth of the sheaths on the stems are shorter than in *E. diffusum*.

Equisetum debile Roxb. — **NE: Nuristan:** Pashki, 2300 m (E. 610).

Equisetum palustre L. — **NE: Nuristan:** Pashki, 2300 m (E. 1328).

SCHAFFNER, Amer. Fern Journ. 22: 127 (1932), records this plant only from the Northern part of the Temperate Zone. It resembles *E. diffusum* D. Don superficially, but differs in the presence of large vallecular cavities, which nearly equal the central cavity. The stems are obtusely angled with flattened surfaces in *E. palustre* and deeply furrowed with flat topped

ridges in *E. diffusum*. The stems of *E. palustre* appear furrowed when dried but the angles then appear to be acute. The following specimens have been seen from the Southern limits of the range of the species: Karakoram: Barpu Glacier, Oblation Valley, 9—11000 ft. (SCOTT RUSSELL 1151). Kashmir: Gandarbal, Sind Valley, 8200 ft. (LUDLOW and SHERRIFF 8165). SE. Tibet: Doshong La, Kongbo Prov., 10500 ft. (LUDLOW, SHERRIFF, and ELLIOT 14355). Tamnyen Ch, Konbo Prov., 10500 ft. (LUDLOW, SHERRIFF, and TAYLOR 4879). Lusha Chu, Kongbo Prov., 11500 ft. (LUDLOW, SHERRIFF, and TAYLOR 4694). Szechuan: Pao-hsing-hsien (CHU 3412, 3932).

Equisetum ramosissimum Desf. — **N:** Aqtscha, Fluss (N. 1950/158). Aliabad, nördlich von Baghlan (N. 1950/157). Dscheraugir, steiles Felsufer (N. 1950/159). Der-i-Shikari, Kunduz-Ufer (V. 2090). Pulekhomri, Wiese am Fluss (N. 1950/237). — **C:** Doao, along stream, 5000 ft. (Kz. 13541). Kamard, 6000 ft., along stream, mats (Kz. 13935). — **E:** Paghman, 7500 ft., damp meadow (Kz. 12107). Kabul, am Dschui (N. 1951/73). Kalat-Seradj, Grabenrand (V. 1951). — **NE:** Khash District, 8000 ft., along stream, mats (Kz. 13935). Gulbahar (N. 1950/260). Pandjir-Tal, im Flussbett (V. 62, V. 194). **Nuristan:** Between Derin and Elason (E. 1702). Gusalak, 1000 m (E. 1529, E. 1530). Vama, 1300 m (E. 456).

Pteropsida — Filicales

Marsileaceae

Marsilia quadrifoliata L. — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 1186). Gusalak, in Reisfeldern (N. 1951/816). — **E:** Kabulfluss bei Jalalabad (N. 1949/259). Kalat Seradj, Schlossgraben (V. 1939).

The only Indian specimen of this species which I have seen was from Kashmir, JACQUEMONT (hb. Berlin). All the other specimens from India so labeled are misidentified as sterile and indeterminable.

Dennstaedtiaceae.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn — **NE: Nuristan:** Derin (E. 1720). Vama (E. 474). Darim-Tal, ab Ort Darim aufwärts, ca. 1900—2400 m (N. 1951/1004).

Adiantaceae

Pteris cretica L. — **NE: Nuristan:** Vama, 1400 m (E. 331). Zwischen Ningalam, 1300 m, und Ort Darim, 1900 m (N. 1951/946).

Pteris vittata L. — **NE: Nuristan:** Derin (E. 1704). Asmar (E. 2071). Zwischen Ningalam, 1300 m, und Ort Darim, 1900 m (N. 1951/975).

Adiantum Capillus-Veneris L. — **NW:** Angushti Schah, bei Sang-i-Tscharak (N. 1949/263). — **N:** Shuturjangal, 5000 ft., damp bank (Kz. 12169). Pulekhomri (N. 1950/236). — **NE:** Badakhschan, Faizabad (N. 1949/262). Basarak, Pandschir-Tal (N. 1950/265). Gulbahar (N. 1950/264). **Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 41). Vama, 1500—1900 m (E. 343). Zwischen Ningalam, 1300 m, und Ort Darim, 1900 m (N. 1951/

972). — **E:** Giri, 7000 ft., along spring in shade (Kz. 11492). Kabul, an einer Quelle im Bachtal zum Munar Schakrie, hinter Felsblöcken (N. 1951/392). Tscharikar, Quelle bei Top Tara (N. 1950/266). — **SE:** Pirzada, 980 m (K. 2038).

Adiantum venustum Don — **NE: Nuristan:** Vama, 1400—2300 m (E. 390, E. 442). Aschpi-Pass (N. 1951/1025). Bei Ort Nischai, ca. 2100 m (N. 1951/727).

Notholaena lanuginosa (Desf.) Desv. ex Poir. (Syn. *N. vellea* (Ait.) Desv. non R. Br.). — **SE:** Pirzada, 900 m (K. 2113). Pirzada, 1000 m (K. 3432).

Cheilanthes persica (Bory) Mett. — **NW:** Sang-i-Tscharak (N. 1949/274). — **NE:** Ruka, 2000 m (K. 2952). Ghorband-Tal (N. 1950/277). Faizabad, trockene Felsspalten (N. 1949/276). Gulbahar (N. 1950/279). Gulbahar, in Felsspalten (V. 209, V. 254). **Nuristan:** Vama, 1300 m (E. 457). — **E:** Ishpi, 8000 ft., dry rock in sun (Kz. 11748). Lataband-Pass, bei Bothak (N. 1949/275). Nidjrao, 2600 m, an feuchten Felsen (V. 2343). Kabul, Scher Darwasa (N. 1950/278). Kabul (V. K-239b). Tang-e-Gharu, an Felsen (V. 1500).

Cheilanthes pteridioides (Reich.) C. Chr. — **SW:** Jija, 1100 m (K. 4242). Jija, 1500 m (K. 4488). — **SE:** Pirzada, 900 m (K. 2071). Pirzada, 1000 m (K. 3431). — **E:** Kabul (V. K-234a). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 43, E. 55, E. 2076). Zwischen Ort Waigel und Nischai (N. 1951/736).

Aspleniaceae

Asplenium pseudofontanum Kossinsky in Not. Syst. Herb. Bot. Petrop. 3: 122 (1922). — **NE: Nuristan:** Aschpi-Pass (N. 1951/1032). Derin (E. 1772). Zwischen Kotal-e-Agok und Alm bis Ort Waigel (N. 1951/893). Urura-Pass, ca. 3000 m, in der Umgebung der Alm oberhalb Kushtos (N. 1951/638).

This Asiatic species has been confused with *A. fontanum*, which is restricted to Southern, Western and Central Europe. *A. pseudofontanum* Koss. is found in Russian Central Asia, and along the Himalaya to Nepal. In addition to some specimens cited by Kossinsky the following have been seen: Kashmir: Followai, Kishenganga Valley, 7000 ft. (LUDLOW and SHERRIFF 8236, 8326). Bogtor, 7700 ft. (LUDLOW and SHERRIFF 8225). Barumgalli, 6500 ft. (CLARKE 28403-D). Kumaon: Near Kangra, Kali Valley, 11000 ft. (DUTHIE 3637). Nepal: Lumpek (FLEMING 932).

Asplenium Ruta-muraria L. — **NW:** Angushti Schah bei Sang-i-Tscharak (N. 1949/271). Ashpei (E. 1649).

Asplenium samarkandense Kossinsky in Not. Syst. Herb. Hort. Bot. Petrop. 3: 67 (1922). — **NW:** Gharchi, 8500 ft., damp cliff face (Kz. 14092). — **C:** Baligali Pass, 9000 ft., dry cliff in crevice (Kz. 13855).

This species differs from *A. Haussknechtii* Godet et Reut. by its more dissected, cuneate segments, which are not expanded in the upper part. The stipes appear to be more robust in *A. samarkandense*, which was previously known only from the type locality. In addition to the localities given by Kossinsky *A. Haussknechtii* has now been found in the Elburz Mts. of N. Persia (BORNMÜLLER 8513).

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. — **NE: Nuristan:** Netshingel, 3300 m (E. 1698). Pashki, 2300 m (E. 635). Vama (E. 389). Zwischen Kotal-e-Agok und Alm bis Ort Waigel (N. 1951/939). Urura-Pass, ca. 3300 m, in der Umgebung der Alm oberhalb Kuschtos (N. 1951/639).

Asplenium Trichomanes L. — **NE:** Ruka, 1800 m (K. 2951). Basarak, Pandschir-Tal (N. 1950/273). Pandschir-Tal, an feuchten Felsen (V. 164). Bagrami, Nedjerau-Tal, an feuchten Stellen, 2000 m (N. 1950/219). **Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 206). Vama (E. 392). Arrandz, 1800 m (E. 2405). Aschpi-Pass (N. 1951/1026). Darim-Tal, ab Ort Darim aufwärts, 1900—2400 m (N. 1951/985). — **E:** Maidan, südlich von Kabul (N. 1949/272).

Ceterach Dalhousiae (Hook.) C. Chr. — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 141, E. 1567).

Geographical Range: From the Chitral East to Sikkim, also Khasi Hills, Manipur, Mt. Abu and outside India from Abyssinia and Arizona.

Ceterach officinarum DC. — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 42). Vama, 1500—1900 m (E. 346). Zwischen Ort Waigel und Nischai, an trockenen Felsen in Ritzen (N. 1951/743). Zwischen Ningalam, 1300 m, bis Ort Darim, 1900 m (N. 1951/962).

Thelypteridaceae

Thelypteris remotipinnata (Hayata) Alston, comb. nov. (Syn. *Dryopteris remotipinnata* Hayata, Gen. Ind. Fl. Formos. 108 (1917), *Gymnocarpum remotum* (Hayata) Ching in Contrib. Biol. Lab. Sc. Soc. China 9: 41 (1934)). — **NE: Nuristan:** Vama, 1400 m (E. 486). Im Tal und um den Ort Kurder, Seitental des Petsch, ca. 1600—1700 m (N. 1951/764). — **SE:** Kalai Surkh (N. 1949/261).

CHING refers the Himalayan plant to this species, which he maintains as distinct.

Thelypteris Levingei (Bak.) Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 6: 273 (1936) (Syn. *Gymnogramme aurita* var. *Levingei* Clarke in Trans. Linn. Soc. Bot., ser. 2, 1: 568 (1880). *G. Levingei* Bak. in Ann. Bot. 5: 483 (1891), Hope in Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 15: 99, t. 35 (1903). *Dryopteris Levingei* (Clarke) C. Chr.). — **NE: Nuristan:** Im Tal und um den Ort Kurder, Seitental des Petsch, ca. 1600—1700 m (N. 1951/765).

HOPE gives the range of this species as Kashmir and Punjab along the Himalaya to Kumaon, and CHING adds Yunnan, Szechuan and Shensi.

Athyriaceae

Cystopteris Dickieana Sim. — **C:** Lorinj Pass, dry rock face, 10000 ft. (Kz. 13730). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2350). Sang-i-Mascha, Dschaghori (N. 1949/267). Besud, R. Halmund, 9000 ft. (THESSIGER s. n., BM). — **E:** Paghman-Tal (N. 1950/270). — **NE:** Panjir-Tal, an feuchten, schwarzen Felsen, Kalk (V. 163, V. 2173).

This species has long been known from a single area in Scotland and in cultivation. More recently it has been identified with *C. Baenitzii* from Northern Scandinavia and Arctic Russia and Siberia. There is an extended list of localities in Amer. Fern Journ. 41: 76—78 (1951), which includes a locality in Persia. To these Iceland [Bot. Tidsskr. 49: 39—44 (1953)] has since been added.

There are the following Himalayan specimens at the British Museum. Karakoram Range: Hispar Glacier at 13000 ft. (SCOTT RUSSELL 1220, 1448). Solu Glacier, 12500 ft. (SCOTT RUSSELL 1741). Kashmir: Baltal (YOUNG). Baltal to Matayan (YOUNG). Shingo Valley (DUTHIE). Khardong La, Leh, Ladak, 15000 ft. (LUDLOW and SHERRIFF 8576). Leh to Kaltse (SCHLAGINTWEIT). Near Skardo, Balti, 6900—7000 ft. (SCHLAGINTWEIT 694). Topidungu, 15000 ft. (STRACHEY and WINTERBOTTOM 3). Kumaon: Near Ralam Glacier, 1200—1300 ft. (DUTHIE 3645). Tehri-Garhwal: Rhudughera Ka Gadh, 10000—11000 ft. (DUTHIE 3646). Kali Valley, 10000—11000 ft. (DUTHIE 3645). Jargeng Khola, 14500 ft. (LOWNDES 1332, 1335). Sikkim (HOOKER and THOMSON 271).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. — **NW:** Burchao Pass, 10000 ft., damp cave (Kz. 14136). — **NE:** Daraim, 8500 ft., damp cave (Kz. 13058). Basarak, Pandschier-Tal (N. 1950/269). Ruka, 1800 m (K. 2950). — **E:** Above Kudikhel, 8000 ft. (Kz. 11554). Paghman-Tal (N. 1950/270). Paghman (V. K-238). Bagrami, Nedjerou-Tal, an feuchten Stellen (N. 1951/218a). Maidan, südlich Kabul, in einer tiefen Felsspalte, quellig (N. 1949/268).

Aspidiaceae

Dryopteris odontoloma (Moore) C. Chr. — **NE: Nuristan:** Kurder, 1700 m (E. 77).

Dryopteris ramosa (Hope) C. Chr. — **NE: Nuristan:** Zwischen Ningalam, 1300 m, und Darim Ort, 1900 m (N. 1951/964).

This plant is one of a group of species which have often been confused with *D. Filix-mas* (L.) Schott. It may be distinguished from its allies as follows. The rhizome scales are pale brown and soft, rarely becoming darker with age, while those of *D. odontoloma* (Moore) C. Chr. are uniformly dark and shining and the fronds of that species are bipinnate instead of tripinnatifid. *D. marginata* (Wall.) Christ has uniformly dull brown scales, but is less finely dissected and not known West of Kashmir. *D. chrysocoma* (Christ) C. Chr. has oblong rather than deltoid fronds and narrow somewhat ferrugineous scales. It is not known West of Kashmir.

D. ramosa is figured and the distinctions are set out in Bull. Fan Mem. Inst. 8: 464 (1938). The species is restricted to the Western Himalaya from the North Western Frontier Province to the Tehri Garhwal.

Polystichum Lonchitis (L.) Roth. — **NE: Nuristan:** Upper Vaigel (E. 2048). Arrandz, 1800 m (E. 2404). Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m, auf feuchten, dicht bebuschtem Platz (N. 1951/713b).

Polystichum nigropaleaceum (Christ) Diels — **NE: Nuristan:** Vama, 1400 m (E. 329). Vama, 1850 m (E. 424, E. 470).

Many of the specimens which HOPE in Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 14: 472 (1902) refers to *Aspidium angulare* seem to come under this species, which is separated when mature by its black basal scales from *P. setiferum* (Forsk.) Woynar (*P. angulare*) and *P. Woronowii* Fomin. There are specimens from the Punjab (SCHELPE 3268, 3582, 3609, 3712), Nepal (FLEMING 913) and Bhutan (COOPER and BULLEY 3691) in hb. BM.

Polystichum Prescottianum (Wall.) Moore — **NE: Nuristan:** Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m, auf feuchtem, dicht bebuschtem Platz (N. 1951/713a).

P. Prescottianum (Wall.) Moore is a critical species allied to *P. Wilsoni* Christ (which is more divided than *P. Prescottianum*), *P. sinense* Christ, *P. submite* (Christ) Diels, *P. moupinense* (Franch.) Bedd., *P. shensiense* Christ and *P. Thomsoni* (Hook. f.) Bedd. It is common throughout the Himalayas and in W. China.

Polystichum Thomsoni (Hook. f.) Bedd. — **NE: Nuristan:** Vama (E. 426). Ashpei (E. 1751).

P. Thomsoni (Hook. f.) Bedd. is a much smaller species than *P. Prescottianum* with a weak almost glabrous rachis. It is somewhat intermediate between *Gymnocarpium Dryopteris* (L.) Newm. and *G. Robertianum* (Hoffm.) Newm.

Polystichum Woronowii Fomin. This is the SW. Asian species which corresponds to the species called *P. setiferum* (Forsk.) Woyнар. I refer specimens from Lazistan (SCHISCHKIN, BALLS 1937) and N. Persia (SINTENIS 1393) to this species. The fronds are more deltoid than in plants from W. Europe with longer stipes and small scales often with dark bases.

CRUCIFERAE

VON K. H. RECHINGER, Wien.

Brassica campestris L. — **C**: Farakulum, 2700 m (K. 2585). — **E**: Kabul (SCH. 34, SCH. 58). Kabul, 1640 m, angebaut (KN. 570). Kabul, 2000 m (Kz. 11474). Darulaman-Ebene, Bewässerungsfelder, 1700 m (KN. 436, SCH. 42). Jalalabad, 600 m (E. 23). Panshir-Valley N of Kabul (FAIRSERVIS s. n.). — **NE**: Ptili, 2700 m (E. 2127). **Nuristan**: Gusalak, 1000 m (E. 23, E. 197, E. 2121). — **NW.-Indien**: Panjab-Gebiet gegen Kashmir, bei Silkot, 250 m (KN. 2129).

B. deflexa Boiss. — **SE**: Kandahar (GRIFF. s. n., K).

B. elongata Ehrh. var. *armoracioides* (Czern.) Schmalh. — **C**: Band-i-Amir, 2800 m (K. 2835).

B. iranica Rech. f., Aell. et Esfand., Phytion 3: 44 (1951). — **SE**: Pirzada, 1000 m (K. 2182).

B. juncea (L.) Czern. et Coss. — **E**: Tagau, 2000 m (Kz. 11789).

Sinapis arvensis L. — **E**: Kabul, Felder (V. 56). Kabul, in Gärten (V. 266-D). — **SE**: Umgebung von Kandehar: Feld bei Tschilsina, 1000 m (KN. 337).

Diploaxis Griffithii (Hook. f. et Thoms.) Boiss. — **E**: Kabul (H. s. n.). Unteres Kunao-Tal zwischen Tschaghan-Serai und Dschelalabad, oberhalb der Dorfes Nurgel, 600—800 m, Gneisschieferfelsen, Blüten himmelblau (KN. 663).

Eruca cappadocica Reut. — **C**: Lorinj, 2700 m (Kz. 13710). — **SE**: Pirzada, 900 m (K. 2024). Zwischen Kandehar und Girischk, Sandsteppe, 1000 m (KN. 281). — **NE**: Keran, 2300 m (E. 2180).

E. sativa Garsault — **E**: Kabul, in Feldern und Aeckern (V. 97, V. 98, V. 303). Tscharikar, feldmässig gebaut, 1580 m (KN. 57).

Raphanus raphanistrum L. — **E**: Kabul, 1640 m, auf Feldern vor der Deutschen Gesandtschaft, angebaut (KN. 571). Kabul, Felder (V. 297). — **C**: Duab, Wegrand (V. 524).

Crambe Kotschyana Boiss. — **NW**: Obeh to Chisht, 1800 m (K. 3663). Qala Nau, 700 m (K. 3539). — **E**: Kabul, 2000 m (Kz. 11416). Berg Scher-Darwasa bei Kabul

(N. 1950/511). Scher-Darwasa, zwischen der Brücke und dem Fuss des Top-Berges (Kuh-i-Asmai) (Kn. 98). Top Darra, 1800 m, Steppe (V. 2555).

C. orientalis L. — NW: Chisht, 1700 m (K. 4181). — C: Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 2437). Farakulum, 3000 m (K. 3006). Panjao, 2700 m (K. 1978). Deh Kundi, 2700 m (E. 1933).

Das Endglied der Früchte ist bei KÖIE 3006 und EDELBERG 1933 etwas grösser als bei persischen Exemplaren dieser Art. Bei letzteren sind auch die Blüten etwas grösser. Es handelt sich vielleicht um eine besondere geographische Rasse, zu deren Feststellung noch zu wenig Material vorliegt.

Erucaria lineariloba Boiss. var. *grandiflora* (Boiss.) O. E. Schulz — NE: Nuri-stan: Gusalak, 1000 m (E. 232, E. 238). — E: Jalalabad, 600 m (E. 26).

Fortuynia Bungei Boiss. — SW: Seistan, 600 m (K. 3692). Seistan, 500 m (K. 3702). — SE: Girishk to Dilaram, 1100 m, (K. 3828). — E: Zwischen Duralam und Kalakeng, Halbwüste, Blüten violett (V. 2913).

Chalcanthus renifolius (Boiss.) Boiss. — NW: Sauzak, 2400 m (K. 4134). Chisht, 2100 m (K. 3758).

Die vorliegenden afghanischen Exemplare zeigen knollig verdickte Rhizome. Dieses Merkmal ist in BOISSIERS Beschreibung nicht erwähnt, auch der Typus im Herb. W. zeigt sie nicht, doch sind die unterirdischen Teile nur unvollständig gesammelt worden. Die Verdickung pflegt erst mehrere Zentimeter unter der Erdoberfläche aufzutreten und so liegt die Vermutung nahe, dass eine solche auch bei den persischen Exemplaren auftritt.

Conringia clavata Boiss. — NW: Between Obeh and Chisht, 1600 m (K. 3630).

C. orientalis (L.) Andr. — C: Lorinj, 8000 ft. (Kz. 13704).

C. persica Boiss. — SW: Shin Dand, 1200 m (K. 4140). — C: Band-i-Amir, 2800 m (K. 2842). — E: Südlich von Kabul (N. 1950/549). Aliabad bei Kabul (N. 1951/96). Berg Scher-Derwasa bei Kabul (N. 1950/540). Aliabad bei Kabul, Steppe, Blüten blassgelb (V. 5 a, 1825). Gulbahar im Pandschirtal, 2000 m, steiler Hang, Blüten gelb (Kn. 66). Scher-Derwasa (Kn. 46).

C. planisiliqua Fisch. et Mey. — NE: Ptili, 2700 m (E. 2138). — E: Kabul, Felder (V. 57, V. 723).

Lepidium afghanum Boiss. — C: Hauz-i-Mahiha, 2700 m (E. 1831). Deh Kundi, 2700 m (E. 1932). Deh Kundi, Siah Derra, 2700 m (E. 1929). — E: Kabul, 6000 ft. (Kz. 11408). Logar bei Kabul, 2500—2700 m, Felssteppe, häufig (V. 1718). Scher-Derwasa, oberhalb der Brücke, Blüten weiss, 1700 m (Kn. 476-a).

Lepidium altissimum Rech. f., n. sp.

Rhizoma verticale pluriceps, collo copiose fibroso, caules saepe plures emittens. Caulis erectus, elatus, 80 cm altus, basi 6 mm diametro, glaber flavescens leviter

striato-sulcatus, internodiis valde elongatis paucis laxe foliatus, in dimidio superiore longe pauciramosus. Folia basalia oblongo-lanceolata, lamina in petiolum ea breviora sensim attenuata, supra medium latissima, apice obtusiuscula usque acuta. Folia caulina inferiora breviter late petiolata, petiolo basi dilatato 6 mm lato; lamina oblongo-lanceolata acuta integra, folia caulina media oblongo-lanceolata, basi attenuata sessilia, supra medium latissima, apice acuta, consistentia in sicco crasse membranacea, in vivo verosimiliter subcarnosa, colore in sicco flavescenti-viridi, nervis praeter costam medianam utrinque tenuiter prominentibus, supra glabra, subtus secus nervos obsolete papilloso-puberula glabrescentia; caulis in regione inflorescentiae foliis perpaucis angustis valde diminutis subaphyllus. Pedicelli filiformes flaccidi, floriferi ad 10 mm, fructiferi ad 15 mm longi, erecti, glabri. Inflorescentiae partiales sub anthesi corymboso-congestae, fructiferae valde elongatae laxae. Sepala \pm 2 mm longa, obovata membranacea glabra, centro in sicco brunescencia, margine pallida. Petala sepalis subduplo longiora, antice late rotundata, in vivo alba (e collectore), in sicco flavescentia. Siliculae juniores subrhombico-lanceolatae, medio latissimae, utrinque aequaliter attenuatae, 4 mm longae, 2 mm latae, non alatae, compressae glabrae eveniae, stylo brevissimo crasso, stigmate depresso-filiformi. — Planta viva *Brassicam oleraceam* redolens (e collectore).

NE: Nuristan: Urami- (Papruk-) Pass, Westseite Richtung Shtive, Hochtal oberhalb der Waldgrenze, 3000—4200 m, Blüten weiss, 4.VIII.1935, fl. (KERSTAN 1410, Typus, W). Between Parundal and Bashgaldal, 23.VI.1948, fl. (EDELBERG 1166, W, C). Shtive, 2900 m, 16.VI.1948, fl., fr. (EDELBERG 1048, W, C).

Die systematische Stellung der sehr ansehnlichen Art lässt sich mangels ausgereifter Früchte nicht mit Sicherheit feststellen. Soviel ich sehe, ist sie keiner bekannten *Lepidium*-Art ähnlich, der Beschreibung nach dürfte sie habituell der *Stroganovia paniculata* Regel et Schmalh. nahekommen, doch passen die Fruchtmerkmale "siliculae obovata apice rotundata valvulis uninervis carinato-convexis . . .", soweit sich das bei dem jugendlichen Entwicklungszustand feststellen lässt, nicht auf die nuristanische Pflanze. — Die Beschreibung wurde bezüglich der Basalteile und der Grundblätter nach den Exemplaren von EDELBERG ergänzt.

L. bupleuroides Rech. f., FEDDE Repert. spec. nov. 48: 36 (1940), tab. 296, fig. 314. — **SW:** Herat, 1300—1600 m (K. 2243).

L. bupleuroides gehört in die Sektion *Nasturtioides* Subsektion *Lepidiastrum* und steht dem *L. lyratum* L. ssp. *lacerum* (C. A. Mey.) Thellung var. *persicum* (Boiss.) Bge., sowie der var. *eremophila* (Schrenk) Thellung zunächst. Von *L. persicum* Boiss. unterscheidet es sich durch den 60—100 cm hohen, straff aufrechten, nur in der oberen Hälfte oder im oberen Drittel verzweigten Stengel, die unverzweigten, straffen, sehr verlängerten Aeste und die lineal-lanzettlichen, vollständig ganzrandigen, dreinervigen Grundblätter, sowie durch grössere Blüten und grössere, mehr aufgeblasene Schötchen. Insbesondere wegen der grösseren Früchte kann *L. bupleuroides* nicht unter *L. lyratum* L. sensu Thellung, l. c. pag. 168, mit inbegriffen werden.

L. cartilagineum (J. May.) Thell. — **E:** Burg Bala-Hissar bei Kabul (N. 1951/134). Wazirabad bei Kabul, im versalzten Boden des Frühlingswassertümpels (N. 1951/154). — **SE:** Sarwand, Katawas, an einer Quelle, die rings mit einer 5 cm dicken Salzkruste umgeben ist (N. 1949/553).

Lepidium kabulicum Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7, 1 (1954). — Fig. 1.

Sect. *Nasturtioides* (Medik.) Thell. Subsect. *Lepidiastrum* (DC.) Thell. — Perrenne. Rhizoma lignescens verosimiliter pluriceps. Caulis 25 cm altus, flexuosus,



Fig. 1. *Lepidium kabulicum* (N. 143). $\frac{2}{5}$.

teres, pallide viridis, a basi in ramos numerosos arcuato-divaricatos iteratim ramosos divisus, internodiis mediis 1—2 cm longis, pilis brevibus recurvis subclavatis inferne laxe superne densius obsitus. Folia omnia basi profunde cordato-hastata sessilia semiamplexicaulia oblongo-lanceolata usque oblongo-linearata, inferiora ad 5 cm longa, ad 12 mm lata, supra medium latissima, acuta, integerrima, lobis basalibus semper manifestis acutis divergentibus, in vivo verosimiliter carnosio-herbacea, in sicco crassiuscule membranacea sparse papilloso-puberula, valde glabrescentia; nervatura tenuis, vix prominens. Folia superiora sensim decrescentia, summa proportione angustiora. Racemi floriferi densiusculi fructiferi laxi elongati. Pedicelli floriferi erecto-patentes papilloso-puberuli usque 4 mm longi, fructiferi elongati rigi-

diore angulo usque 60° patentes parum glabrescentes. Sepala obovato-orbiculata usque oblonga, $\pm 1,2$ mm longa, medio flavescens puberula, margine late alba glabra. Petala alba basi longe cuneata, sepalis vix sesquialongiora. Siliqua ± 3 mm longa, 2 mm lata, in tertia circiter parte inferiore latissima, basi rotundata, apicem versus sensim angustata, apice ipsa saepius angustissime truncata vel indistincte emarginata, rarius vero acuta, vix inflata valde applanata, valvis viridibus glabris, tenuiter sed distincte elevate reticulatis nervosis, anguste obtusiuscule carinata; stylus brevissimus truncatus. Septum sublineare. Semina nondum matura. — Differt a *L. cartilagineo* (J. May.) Thell. caule a basi iteratim divaricate arcuate ramoso, foliis caulinis oblongis usque lineari-oblongis omnibus basi profunde cordato-amplexicauli sessilibus lobis basalibus manifestis, inflorescentia fructifera laxa, nervatura valvarum tenui sed valde prominente, indumento caulis e pilis brevibus subclavatis recurvis consistente.

E: Kabul, Moslakh, am Ufer des Kabulflusses beim Schlachthaus, unter Weidengebüsch, Boden von weisser Salzkruste überdeckt, 25.V.1951 (NEUBAUER 143, Typus, W). Kabul, Khodja Mullah, salzige, beweidete Wiesen (VOLK 61, W). Kabul, in Gärten und auf Feldern (VOLK K-104, W).

L. latifolium L. ssp. *sibiricum* (Schweigg.) Thellung — **C:** Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 2435). Bamian, uplands, common (CN. s. n.). Duab, ruderal auf Feldern, häufig (V. 1771). — **E:** Pulalam, 7000 ft. (Kz. 11826). Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/512). Ghazni, 2400 m (CH.-M., s. n.). Gardez, in Kulturen (V. 810, V. 1036). — **NE:** Rubat, 8500 ft. (Kz. 12829). Ptili, 2700 m (E. 1247). **Nuristan:** Oberhalb Parigel im Parigel-Tal, linkes Seitental des unteren Kulam-Tales, 1810 m (KN. 1164).

Lepidium lignescens Rech. f., Fedde Repert. spec. nov. 48: 37 (1940), tab. 296, fig. 3 et tab. 314, fig. 8 — **C:** Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2348).

L. lignescens gehört in die Sektion *Nasturtioides* Subsektion *Lepidiastrum*. Es nimmt unter den kurzgriffeligen Formen, die von THELLUNG l. c. unter *L. lyratum* L. ssp. *lacerum* (C. A. Mey.) Thell. vereinigt werden, durch seine grossen Früchte an abstehenden Fruchtstielen eine Sonderstellung ein und kommt in dieser Hinsicht dem *L. Turczianinowii* Lipsky aus der Krim mit bis 2,5 mm langen und breiten Früchten am nächsten. — Nach meinen Naturbeobachtungen, die sich freilich nur auf *L. persicum* Boiss. und auf die drei von mir neu beschriebenen Arten beziehen, handelt es sich hier um zwar nahe miteinander verwandte, aber wohl abgegrenzte Arten, die zudem verschiedene Gebiete zu bewohnen scheinen. Bezüglich *L. persicum* wird diese Ansicht auch durch das Wiener Herbarmaterial gestützt. Ich sehe daher keine Veranlassung, diese Arten dem *L. lacerum* resp. *L. lyratum* unterzuordnen, wie es THELLUNG l. c. tut.

Lepidium Neubaueri Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 1 (1954). — Fig. 2.

Sect. *Nasturtioides* (Medik.) Thell. Subsect. *Lepidiastrum* (DC.) Thell. — Annum (vel bienne). Caulis ad 45 cm altus, tenuis stricte erectus teres, pallide viridis, valde glabrescens, parte infima excepta dense foliatus, a dimidio superiore stricte corymboso-ramosus et florifer; rami tenues angulo 45° patentes, foliosi, apice



Fig. 2. *Lepidium Neubaueri* (N. 550). $\frac{2}{3}$.

breviter ramosi in racemos fructificationis tempore quoque breves densos 5—15 (—20) mm longos abeuntes. Folia basalia fragmentarie tantum nota verosimiliter rosulata, petiolo laminam aequante suffulta, grosse inciso-dentata usque sublobata, segmentis cuneatim decurrentibus. Folia caulina omnia erecto-patentia vel cauli fere appressa integerrima anguste oblanceolata, pallide viridia valde glabrescentia vel ab initio glabra, praeter costam medianam tenuem enervia; inferiora in petiolum laminam subaequantem sensim attenuata, cum petiolo ad 4 cm longa, apice acuta, sub apice latissima, ad 3 mm lata; folia superiora sensim decrescentia, angustiora, multo brevius petiolata; folia ramealia numerosa, valde diminuta, angustissime oblanceolata-linearia, subsessilia. Inflorescentia laxe puberula. Pedicelli floriferi tenuissime filiformes erecto-patentes, breves ad summum 2 mm longi, fructiferi vix rigidiores et strictiores, ad 3 mm longi, angulo 20° ab axi abeuntes, puberuli. Sepala anguste lanceolata, 0,5—0,7 mm longa, albo-marginata, medio herbacea puberula, apice acuta, mox decidua. Petala non visa. Siliculae (juniores tantum obviae) 2 mm longae, 1,5 mm vel paulo ultra latae, breviter ellipticae vel suborbiculatae, basi angustius rotundatae rarius subattenuatae, apice rotundatae vel obtusae rarius valde indistincte emarginatae; stylus subnullus, stigma truncatum. Semina immatura. — Species caule tenui stricte erecto superne stricte corymboso-ramoso, densissime foliato, foliis caulinis integerrimis cauli appressis vel erecto-patentibus anguste oblanceolatis acutis inferioribus longe petiolatis, ramis foliis minutis angustis copiose obsitis, racemis brevissimis, puberulis, floribus siliculisque minutissimis insignis.

E: Guzar Gah bei Kabul, Gartenunkraut, 3.VI.1950, fl., fr. jun. (NEUBAUER 550, Typus, W). **Ibidem**, 24.V.1950 (NEUBAUER 514, W). — **C:** Duab, 1200 m (VOLK 1760, W).

L. perfoliatum L. — **E:** Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/82, N. 1950/517).

L. persicum Boiss. — **C:** Doao, along stream, 5000 ft. (Kz. 13505a).

L. pumilum Boiss. — **E:** Guzar Gah bei Kabul, am Flussufer (N. 1951/152).

L. sativum L. — **SW:** Farah, fields, 1700 ft. (Kz. 13255). — **SE:** Feld vor Tschil-sina bei Kandehar, 1000 m (KN. 350, Sch. 29). — **NE:** Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 149). — **NW.-Indien:** Panjkora-Tal zwischen Warai und Sado, 1000 m (KN. k-164).

Lepidium spathulatum Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl. 1954, 7: 2 (1954). — Fig. 3.

Sect. *Nasturtioides* (Medik.) Thell. Subsect. *Lepidiastrum* (DC.) Thell. — Basi lignosum suffrutescens. Caules plures ad 40 cm alti inferne indurati stricte erecti teretes glabri, a basi tenuiter ramosi, in tertia parte inferiore tantum foliati; rami tenues, simplices, angulo $\pm 45^\circ$ erecto-patentes, subaphylli vel aphylli, in racemos fructificationis tempore laxos abeuntes. Folia omnia integra, in vivo verosimiliter crasse herbacea, in sicco crasse membranacea, nervatura indistincta, obsolete papillosa subglabra; folia inferiora suborbiculato-spathulata, lamina ± 10 mm longa et fere aequilata, basi breviter cuneata apice rotundata; petiolus laminam subquans; folia

superiora minora, proportione angustiora, latitudine usque duplo longiora, basi angustius cuneata, brevius petiolata. Pedicelli floriferi subglabri filiformes flexuosi, infimi floribus usque subtriplo longiores, fructiferi rigiduli, angulo $\pm 45^\circ$ patentes,

4—6 mm longi, glabri. Sepala obovato-orbicularia, decidua, medio herbacea puberula, perlate albo-marginata, margine latere interiore saepe violascente. Petala alba, sepalis subduplo longiora. Silicula ± 2 mm longa, 1,5 (—1,8) mm lata, vix inflata valde applanata, in medio vel fere paulo infra latissima, utrinque saepe subaequaliter rotundato-subattenuata, stylo subnullo; valvulae glabrae, flavescenti-virides, obtuse carinatae, minute scrobiculatae. Septum elliptico-lanceolatum, ca. 1:2. — Microspecies e proxima affinitate *L. persici* Boiss., imprimis foliorum forma ac consistentia una cum silicularum indole et magnitudine insignis.

E: Guzar Gah, westexponierter Hang über dem Kabul-Fluss, 23.IX.1950, fl., fr. (NEUBAUER 13, Typus, W). Ghorband (VOLK 487, W).

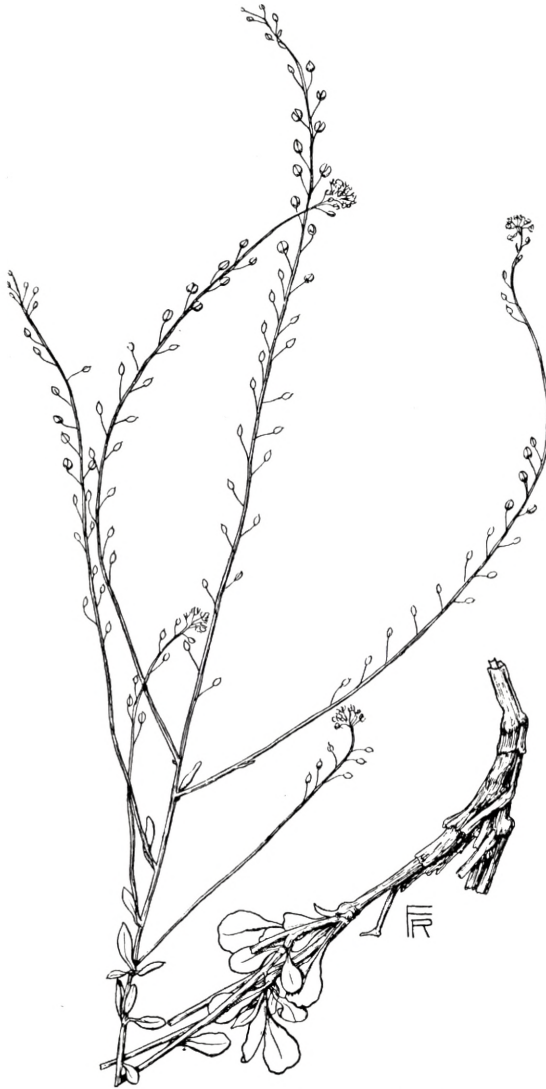


Fig. 3. *Lepidium spathulatum* (N. 13). $\frac{1}{2}$.

mox glabrata, folia basalia et rosularia plurima in statu fructifero emarcida, oblongo-vel elliptico-spathulata, petiolo laminam aequante crasso alato; folia caulina inferiora oblongo-spathulata, basi attenuata sessilia; folia caulina superiora et ramealia omnia parva, extrema paulo tantum decrescentia, erecto-patentia, basi attenuata, sessilia, acutiuscula. Inflorescentiae partiales subcorymbosae, ad extremos ramos con-

Lepidium tofaceum Rech. f., n. sp.

Sect. *Nasturtioides* (Medik.) Thell. Subsect. *Lepidiastrum* (DC.) Thell. — Rhizoma validum pluriceps. Planta flavescenti-virens. Caulis 20—25 cm altus, rigidus teres, glaber, subangulato-striatus, a basi ramosus, ramis rigidis erecto-patentibus iterum ramosis; caulis ramique internodiis numerosis brevibus tota longitudine dense foliati. Folia omnia in sicco crasse cartilaginea, in vivo verosimiliter crasse carnosa, integra, nervis parum prominentibus, papilloso-puberula

gestae. Pedicelli filiformes erecto-patuli, 1—3 mm longi. Flores iam emarcti. Siliculae \pm 2,2 mm longae, \pm 2 mm latae, orbiculari-obcordatae, basi subemarginatae, apice subacutae, parum inflatae appanatae, non alatae, membranaceae glabrae flavescens, stigmate sessili. — Habitu et siliculis *L. cordato* Willd. simillimum, sed ab eo foliis basi attenuatis nec cordatis auriculatis diversum.

C: Band-e-Amir, Seekreide, 30.IX.1952, fl., fr. (Volk 2843, W).

Nach dem von THELLUNG in seiner Monographie angewandten übermäßig weiten Artbegriff müsste vorliegende Pflanze dem *L. latifolium* L. untergeordnet werden, mit dem es nicht die geringste Ähnlichkeit hat. Dem *L. amplexicaule*, das THELLUNG als Unterart des *L. latifolium* auffasst, kann *L. tofaceum* wegen des Widerspruches im Schlüsselmerkmal der Blattbasis selbst im Sinne von THELLUNG nicht untergeordnet werden, obwohl es gewiss mit der neuen Art zunächst verwandt ist. Zu *L. obtusatum* Boiss., bei THELLUNG ebenfalls Unterart des *L. latifolium*, kann *L. tofaceum* schon wegen der nicht persistierenden Sepala nicht gestellt werden.

Coronopus didymus (L.) Smith — E: Kalat Seradj, Wegrand (V. 1937). Westlich von Dschelalabad, Gräben im untersten Mingar-Tal, 600—700 m (KN. 652). — NW.-Indien: Peschawar, Agricult. Res. Farm, Felder, 350 m (KN. 2167).

Winklera silaifolia (Hook. f. et Thoms.) Korsh. (e descr.) — C: Band-e-Amir, 3200 m, Löss-Steppe (V. 2747). — NE: Nuristan: Westseite des Semenek-Passes, 3400 m, nasse, überrieselte Stellen an einem Bach (KN. 1513c). Oberes Kantiwo-Tal zwischen Brubruk und dem Mamgel-Pass, 2500—3000 m, Blüten gelbweiss (KN. 968).

Stubendorffia afghanica Rech. f. et Köie, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 2 (1954). — Fig. 4.

Perennis rhizomate verosimiliter lignescens pluricipite, collo residuis petiolorum copiose longe comoso. Tota planta glabra laevis. Caulis erectus \pm leviter flexuosus validus, internodiis mediis ad 5 cm longis, in dimidio superiore ramis flexuosis aphyllis paucis arcuate vel subhorizontaliter patentibus ad 10 cm longis, superne iterum breviter pauciramosis instructus. Folia basalia petiolo 6—9 cm longo suffulta; lamina elliptica usque ovato-lanceolata, 5—7 cm longa, 2—3,5 cm lata, plana, integerrima, basi cuneata apice rotundata rarius subacuta, consistentia in sicco rigide tenuiter coriacea, colore pallide viridi subglaucescente saepe exsiccando violascente, nervatura utrinque tenuiter distincte prominente crebre reticulato-pennata; folia caulina oblongo- usque obovato-lanceolata, paulum decrescentia, basi attenuata sessilia, margine integra usque indistincte crenata, apice \pm acuta, glabra. Pedicelli floriferi tenues 4—6 mm longi, fructiferi tenues flaccidi erecti, 6—10 cm longi. Sepala 3 mm longa suborbiculata obtusa membranacea indistincte pallide marginata, glabra. Petala alba unguiculata, quam sepala circiter sesquilingiora. Siliculae submaturae suborbiculares vel transversaliter paulo latiores, basi rotundatae vel indistincte cordatae, apice leviter sed distincte emarginatae, stylo brevi emarginaturam aequante, herbaceo-membranaceae, angustiseptae, a latere valde compressae, loculis monospermis facile dehiscentibus. Semen notorrhizum bruneum appanatum non



Fig. 4. *Stubendorffia afghanica*.
Habitus (E. 1976). Fruchtstand, Grundblatt
(K. 3007). $\frac{2}{5}$.

alatum. — Differt a *St. Lipskyi* Busch habitu elatiore, foliis caulinis diminutis, foliis omnibus elevate reticulato-nervosis, siliquis 10 (—12) mm latis.

C: Farakulum, 3200—3400 m, 21.VII.1948, fr. (KÖIE 3007, Typus, W, C). Hauz-i-Mahiha, 2600 m, 13.VII.1948 (KÖIE 2424, W, C). Deh Kundi, 3000 m, 12.VI.1949 (EDELBERG 1976, C).

Cardaria Draba (L.) Desv. ssp. *chalepensis* (L.) O. E. Schulz — SW: Herat, 1600 m (K. 3008). — C: Sabz Pass, dry field, 10000 ft. (Kz. 13811). — E: Paghman, 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft. (Ch.-M. s. n.). Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/513, V. 314, V. 1409). Kabul, damp meadow, 6000 ft. (Kz. 11451). Darulaman-Ebene bei Kabul, 1700 m, in Getreide- und Kleefeldern (SCH. 46). Sirotai, field border, 9000 ft. (Kz. 11960). Tagau, 2000 m, dry ground (Kz. 11802). — SE: Kalat-i-Ghilsai, *Artemisia*-Steppe (KN. 147).

Isatis costata C. A. Mey. — NE: Nuristan: Shtive, 2550 m (E. 1029).

Bestimmung unsicher, da keine reifen Früchte vorhanden.

I. emarginata Kar. et Kir. (Syn. *I. violascens* Bge.) — NW: Badghis (ARICH. 1013, K).

I. Harsukhii O. E. Schulz, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9: 1085 (1927). (Syn. *Pachypterygium leptoloma* Rech. f., *Phyton* 3: 47 (1951)). — Fig. 5. — E: Jalalabad, in desert, flowers yellow, pod flattened (Kz. 11380). Jalalabad, Brachfelder (V. 1990).

Vgl. auch JAFRI, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 110 (1956).

Isatis Koelzii Rech. f., *Phyton* 3: 46 (1951). — E: Sarobi, an Felsen (V. 1576). Gulbahar (N. 1950/520, V. 237). — NE: Nuristan: Im Schuk-Tal oberhalb des Dorfes Aterschuker, 2300—2500 m (KN. 1005). Daulatshah, 7000 ft.,

along stream, plant 3 ft. high, flowers yellow, very pungent, 31.V.1937 (Kz. 11642, Typus, W, US).

“Ab affinibus caule valido elato, inflorescentia stricte ramosissime corymbosa, foliis valde glaucis caulinis integerrimis, siliculis anguste linearibus utrinque breviter rotundatis glaberrimis diversa.”



Fig. 5. *Isatis Harsukhii* (Kz. 11380). $\frac{1}{2}$.



Fig. 6. *Isatis Stocksii* (Kz. 11866). $\frac{4}{5}$.

I. Koelzii wird von JAFRI, Some *Cruciferae* of W. Pakistan in Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 110 (1956) nur für eine Form von *I. tinctoria* L. erklärt. Eine so weite Fassung dieser Art ist jedoch meiner Meinung nach nicht angängig. In der oben zitierten Arbeit werden auch weitere afghanische Fundorte für *I. tinctoria* angeführt.

I. minima Bge. — SW: Jija, 1200 m (K. 4179). Herat, 900 m (K. 3737). — SE: Zwischen Kandehar und Girischk am Hilمند, 1000 m, Sandsteppe (KN. 260). — “Afghanistan” (GRIFFITH 1404, Herbarium of the Late East India Company, W).

I. Stocksii Boiss. (Syn. *Pachypterygium macranthum* Rech. f., Phytion 3: 48 (1951)). — Fig. 6. — SW: Jija, 900 m (K. 3595). — C: Farakulum, 2800 m (K. 2602).

— **E:** Kabul (L. s. n.) Berg Scher-Darwasa bei Kabul (N. 1950/530). Pandscheschah bei Kabul, trockene, sandige Berglehne (N. 1951/45). Kabul to Ghazni, road, 2250 m, edge of cultivated land (W. R. HAY 193, K). Pulalam, in desert, flowers yellow, pod flattened and curved (Kz. 11866). Babur, Schutthalde, häufig (V. 2038). Logar-Tal bei Kabul, 2300 m (V. 2616). Kohi-Asmai, 1700 m (KN. 429). Tangi-Gharu, 1600—1700 m (KN. 505). bushes near Chokey (GRIFF. 506, K). — **Balouchistan:** Doobund (Quetta) (STOCKS 964, Typus, K).

Vgl. auch JAFRI, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburg 22: 110 (1956).

Isatis spec. — **E:** Gulbahar (N. 1950/520).

Aus Gulbahar (N. 1950/520) liegt ein unvollständiges Exemplar einer *Isatis* vor, die durch lineale, stumpfe, fein flaumige Früchte und breite, lang gestielte Grundblätter gekennzeichnet ist. Es handelt sich möglicherweise um eine neue Art, die mit *I. glauca* Auch. und *I. Koelzii* Rech. f. zu vergleichen ist.

Pachypterygium afghanicum Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 218 (1955).

E: Sandhügel zwischen Sarobi und Lataband, 1200 m, 29.V.1951, fl. (G. s. n., Typus, W). Zwischen Sarobi und Lataband, sandiger Boden (V. 1880). An der Strasse zwischen Kabul und Dschelalabad zwischen dem Heiligengrab Seh-Baba und Nimla, Blüten goldgelb (KN. 616).

Species nova ex auctore *P. densiflorae* Bge. proxima, sed siliculis maioribus, inflorescentia laxa diversa. "Siliculae ovoideae, basi rotundatae vel leviter emarginatae, apice in stylum brevissimum ad 0,5 mm longum attenuatae, 5 mm longae, 3 mm latae, margine incrassatae, nervo mediano prominente, pilis albis patentibus densissime in margine et nervo mediano obsitae."

P. brevipes Bge. — **E:** Paghman, 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft. (CH.-M.S. n.).

P. heterotrichum Bge. — **NE:** Panjir, Schutthalde (V. 169). Pandschir-Tal, Basarak (N. 1950/554). — **Balouchistan:** Inter Khojak et Chaman, 1800 m (K. 3003).

P. microcarpum Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 219 (1955).

C: Kalkschutthalde in einer Schlucht bei Bulola zwischen Kabul und Bamian, 2700 m, 4.VII.1951, fl., fr. (G. s. n., W).

Species nova ex auctore *P. densifloro* Bge. proxima, sed siliculis minoribus glabris diversa.

Sameraria armena (L.) Jaub. et Spach sensu Boiss. — **SW:** Jija, 900 m (K. 3896).

Sameraria stenophylla Rech. f. et Köie, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 3 (1954). — Fig. 7.

Sect. *Eusameraria* Boiss. — Annua, 15—30 cm alta. Caulis in speciminibus validis a basi iteratim ramosus, ramis in racemos simplices elongatos abeuntibus. Caules ramiq̄ue tenues herbacei subflexuosi laete virides; tota planta fructu excepto glaberrima. Folia basalia iam emarcida, caulina inferiora basi cordata vel obtuse sagittata, (4—) 6—8 cm longa, prope basin (0,5—) 1—1,5 cm lata, apicem versus sen-

sim longe attenuata, plana, integerrima, valde acuta, in sicco tenuissime membranacea, lacte viridia, concoloria, costa mediana pallida latiuscula percursa, nervis lateralibus pennatis tenuissimis vix prominentibus; folia caulina superiora similia sed proportione quoque angustiora latitudine usque 5-plo longiora. Racemi (5—) 10—15 cm longi, floriferi laxiusculi, fructiferi densiusculi. Pedicelli filiformes glaberrimi, floriferi flaccide patuli 5—8 mm, fructiferi recurvi usque 11 mm longi. Sepala tenuiter herbaceo-membranacea \pm 3 mm longa. Petala flava, quam sepala circiter duplo longiora. Siliculae submaturae ad 14 mm longae et latae, ambitu rotundato-vel subelongato-cordatae basi anguste profunde emarginatae, apice rotundatae vel saepius late acuminatae, consistentia tenuiter herbaceo-membranaceae, integerrimae, planae, nervatura indistincta, loculo ad 8 mm longo, ad 4 mm lato, densissime, alis laxius albo-floccosotomentosis. — *S. turcomanicae* (Korsch.) Fedtsch. et *S. Aitchisonii* Korsch. affinis videtur sed combinatione characterum sequentium distincta: Foliis angustis, tota planta siliculis exceptis glaberrima, floribus maiusculis, siliculis late cordatis sed acutiusculis subenerviis floccoso-tomentosis.

SW: Jija, 900 m, 10.IV.1949, fl., fr. (KÖIE 4180, W, C).

Moriera spinosa Boiss. ssp. *cabulica* (Boiss.) Jafri, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 114 (1956). (Syn. *Moriera cabulica* Boiss.). — C: Koh-i Baba, Irak, 4050—4350 m (GRIFF. s. n., G, K).

Moriera transhyrcana Czern., Fedde Repert. spec. nov. 27:270 (1930). — SW: Jija, 900 m (K. 4182).

“Von der verwandten Art *M. microptera* Bornm. unterscheidet sie sich durch feine, fleischige, linear-zylindrische Blätter, rutenförmige, unverzweigte Aeste und grössere Früchte.”

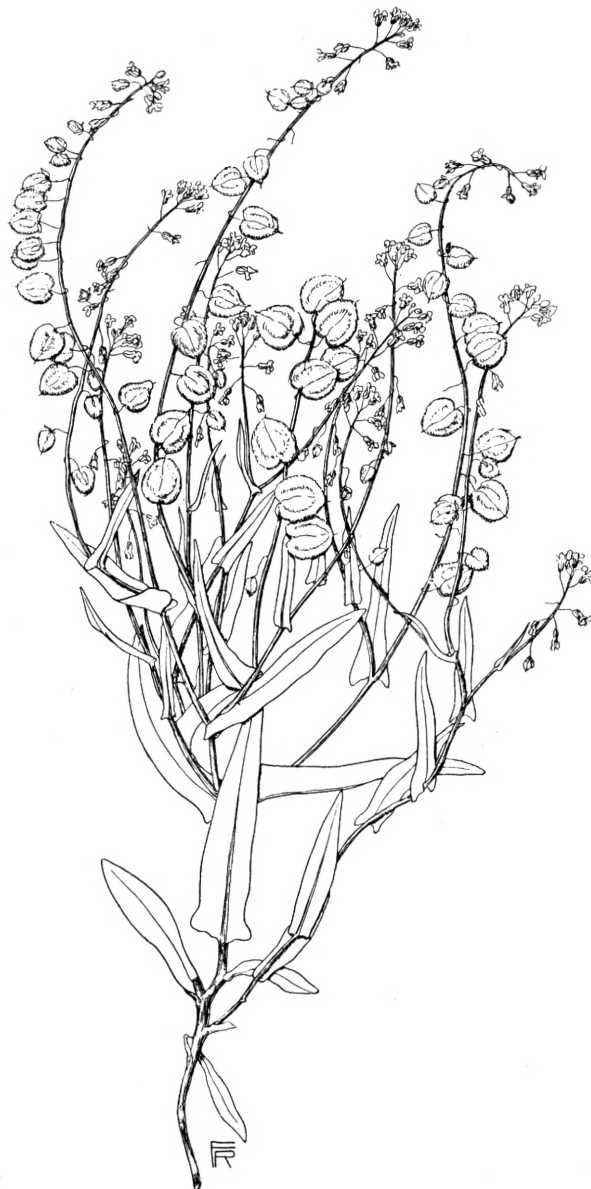


Fig. 7. *Sameraria stenophylla* (K. 4180). $\frac{2}{5}$.

Aethionema apterocarpum Rech. f. et Aell., *Phyton* 3: 49 (1951). — **NW**: Sauzak, 2400 m (K. 3908).

“Foliis glaucis trinerviis *Ae. trinervio* (DC.) Boiss. et *Ae. sagittato* Boiss. simillimum, sed racemis multifloris ab initio laxis, sepalis persistentibus, siliculis paulum compressis, septo lato elliptico-lanceolato valde distinctum”.

Ae. carneum (Sol.) Fedtsch. — **SW**: Herat, 900 m (K. 4178). — **SE**: Nördlich von Girischk am Hilmend-Fluss, Schlucht bei Germaub (KN. 409e). Kandehear, Baba Wali, 1250 m (V. K-107). *Artemisia-Papaver*-Steppe zwischen Kalati-Ghilsai und Kandehear westlich von Kalati-Ghilsai (KN. 183). Sarwand (N. 1949/1616). — **E**: Kabul (H. s. n.). Pulalam, 7000 ft., in desert, flowers nearly white (Kz. 11865). Logar-Tal, 5 km W von Momandi-Schehan, Blüten lila (KN. 41). Zwischen Sarobi und Lataband, steinige Steppe, vereinzelt (V. 1853). Tisin an der Strasse von Kabul nach Dschelalabad, Felshang, Blüten bläulich (KN. 599). Beim Dorf Babur, 1700 m, Blüten rosa-weiss (KN. 115).

Thlaspi arvense L. — **NW**: Obeh, 1600 m (K. 4176). — **C**: Lorinj, field weed, flowers white, 8000 ft. (Kz. 13708). — **E**: Paghman, 17 miles W of Kabul, 7500 ft., field (Kz. 12082). Darulaman-Ebene, Bewässerungsfelder, 1700 m (KN. 450). Gardez, 8000 ft., dry ground (Kz. 11914).

Th. cardiocarpum J. D. Hook. et Thoms. — **NE: Nuristan**: Gusalak, 1000 m (E. 181, E. 203). Chetras, 2000 m (E. 861).

Thlaspi cochleariforme DC. ssp. *Griffithianum* (Boiss.) Jafri, *Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 22: 118 (1956). (Syn. *Carpoceras Griffithianum* Boiss., *Thlaspi Griffithianum* (Boiss.) Boiss.). — **E**: Kabul, Bharowul (GRIFF. s. n., G, K). — **NE: Nuristan**: Chetras, 3150 m (E. 892, E. 839). Urura-Passhöhe, 3900 m, beiderseits oberhalb der Waldgrenze (N. 1951/582, N. 1951/598).

Th. perfoliatum L. — **NW**: Qala Nau, 700 m (K. 3524). Between Obeh and Chisht, 1700 m (K. 4177).

Thlaspi Wendelboi Rech. f., n. sp. (Syn. *Th. alpestre* Hook. f. et Thoms. non L. in WENDELBO, *Plants from Tirich Mir, Nytt Magasin for Botanik* 1: 32 (1952)).

Perenne, pumilum, glabrum. Caules floriferi 1—2 cm, fructiferi usque 5 cm alti, folia 3 usque 5 proferentes. Folia omnia viridia subtus pallidiora, in vivo ut videtur subcarnosa, in sicco crassiuscula, caulina subtus subglauescentia. Folia basalia elliptico- vel obovato-spathulata, antice rotundata, basi attenuata, petiolo tenui, laminam \pm aequante. Folia caulina basi hastata lobis acutis sessilia, erecta vel cauli subappressa, acuta, intermedia circiter aequantia. Racemus 8—20-florus, ab initio confertus subcorymbosus, fructifer non elongatus. Sepala 1,5—2 mm longa, elliptica, obtusiuscula, medio late herbacea, anguste albido-marginata. Petala alba, sepalis sesqui- usque subduplo longiora. Pedicelli floriferi brevissimi, fructiferi elongati tenues rigiduli subhorizontaliter patentem, ad 3—4 mm longi. Silicula laete

viridis, submatura ad 5 mm longa, \pm 2 mm lata, supra appanata usque leviter concava, subtus convexa et carinata, antice angustissime alata et brevissime emarginata, stylo tenui emarginatura pluries longiore. — Differt ab *Th. alpestri* L. inter alia siliculis antice angustissime alatis, stylo emarginatura et ala pluries longiore.

NW.-Indien: Chitral: Barum Gol, Camp 2, by South Barum Glacier, 4500 m, 27.VII.1950, fr. (WENDELBO s. n., O, W). Ibidem, 3.VII.1950, fl. (WENDELBO s. n., O).

Capsella bursa-pastoris (L.) Mneh. s. l. — **NW:** Bala Murghab, 500 m (K. 3512). — **C:** Hauz-i-Mahiha to Farakulum, 2700 m (K. 3012). — **E:** Sarobi, Felder, häufig (V. 2467). Tscharikar (N. 1950/525). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 28).

Hymenolobus perpusillus (Hemsley) Jafri, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 109 (1956). (Syn. *Hutchinsia perpusilla* Hemsley, *Hutchinsiella perpusilla* (Hemsley) O. E. Schulz). — **Afgh.:** Wakhan, 2700 m (GILES 102, K).

Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. — **SW:** Herat, 1000 m (K. 3975). Jija, 900 m (K. 4175). — **SE:** Kandehar-Ungebung, 1100 m, nasse Salzstellen in Richtung Kalati-Ghilsai (KN. 226). — **E:** Kabul, Grabenränder (V. 609a, V. 1418, V. 1526). Guzar-Gah bei Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/521, N. 1951/27, N. 1951/29). Sarobi, sandiges Substrat (V. 2456).

Stroganowia paniculata Regel et Schmalh. (e descr.) — **NE: Nuristan:** Shtive, 2900 m (E. 1041). Between Parun and Bashgal (E. 1166).

Octoceras Lehmannianum Bge. — **SW:** Shin Dand, 1300 m (K. 3578). — **SE:** Kandehar-Gebiet: Zwischen Kandehar und Kuschki-Nahod, 1000 m (KN. 297).

O. Lehmannianum Bge. var. *Stocksianum* Boiss. — **SE:** Jussuf Khel (N. 76).

Tauscheria lasiocarpa Fisch. — **C:** Band-e-Amir, 3200 m, Trockenäcker (V. 2766).

Euclidium syriacum (L.) R. Br. — **NW:** Qala Nau, 1200 m (K. 3867). — **SW:** Jija, 1000–1400 m (K. 4173). — **C:** Hauz-i-Mahiha to Farakulum, 2900 m (K. 2509). Shibar Pass, 2800 m (K. 3011). — **E:** Kabul (V. K-259, V. 281, V. 314-A, V. 326, V. 1817). Kabul, 1700 m, Unkraut in Kleefeldern (KN. 134). Berg Scher-Darwasa bei Kabul (N. 1950/534). Ghorband (N. 1950/526). Gardez, 8000 ft., dry ground, flowers green-white (Kz. 11900).

E. tenuissimum (Pall.) Fedtsch. — **NW:** Obbeh, 1700 m (K. 3769). — **SE:** Goldgrube im Norden von Kandehar, in der Steinsteppe, 1000 m (KN. 2231). — **E:** Kabul, in Feldern (V. 51). Darulaman-Ebene bei Kabul, 1700 m, Bewässerungsfelder (KN. 437). Berg Scher-Darwasa bei Kabul (N. 1950/545, N. 1950/552). Pul-e-Surkh bei Tscharikar, Kleefeld (N. 1950/551). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 211).

Neslia apiculata (Fisch., Mey. et Avé Lall.) C. A. Mey. — **C:** Farakulum, 2700 m (K. 3010). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2369). — **E:** Paghman, 17 miles W of Kabul, 7500 ft., fields, flowers yellow (Kz. 12091). Westlich von Kabul, in Weizenfeldern (V. 81, V. 735, V. 1663). Kabul, auf Brache (V. 320, V. 2505). Darulaman-Ebene, in

Getreidefeldern, 1700 m (SCH. 53). — **SE:** In Feldern bei Kandehar, 1000 m (SCH. 22). Feld nächst Tschil-sina bei Kandehar, 1000 m (KN. 335). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 212, E. 216, E. 268).

Farsetia aegyptiaca Turra — **E:** Zwischen Sarobi und Darunta, steile Hänge, häufig (V. 1964). Kabul-Schlucht bei Sarobi, Steilhänge, Felsen (V. 2418). Kabul-Schlucht westlich von Dschelalabad, an Granitfelsen, 600 m, Blüten blaurot (KN. 644). Jalalabad, 700 m (K. 2959).

Koeiea Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 2 (1954).

Cruciferae — Alysseae. — Suffrutex. Folia anguste latiseptae compressae latitudine (3—) 6—8-plo longiores, inter semina constrictae. Nervatura septi reticulata longitudinaliter extensa. Stigma umbilicato-pileiforme, lateraliter paulo compressum subbilobum. Semen pleurorhizum applanatum marginatum. — Genus novum iuxta *Farsetiam* inserendum, ab ea imprimis indumento e pilis ramosis consistente, siliquis longis inter semina constrictis diversum. — Species unica:

Koeiea afghanica Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 3 (1954). — Fig. 8.

Suffrutex inferne squarroso-ramosus, ligno in fibras tenaces dissoluto, cortice cinerea. Surculi steriles rigidi crassiusculi, 3—5 cm longi, dense foliati. Caules fructiferi rigide erecti simplices, 15—20 cm longi, ad $\frac{2}{3}$ circiter copiose foliati, demum in racemum strictum abeuntes. Indumentum totius plantae canescens pubescentitomentosum, e pilis ramosis partim intertextis consistens. Folia omnia anguste lanceolato-lineariter, petiolis indistinctis inclusis 10—15 mm longa, 2 mm lata, basi longe sensim, apice breviter attenuata acuta, integerrima, rigide membranacea, marginibus revolutis incrassatis, subtus subtrinervia, indumento canescentia. Flores ignoti. Pedicelli fructiferi 3—5 mm longi, crassiusculi, erecto-patentes, dense stellato-hirsuti. Siliquae (2—) 3—4 cm longae, latitudine quia lateralia irregulariter constricta valde variabiles, 1,5—3 mm latae, irregulariter seminiferae, seminibus 2—12, basi apiceque longe attenuatae; stylus crassiusculus vix 2 mm longus, stigma umbilicato-pileiforme, lateraliter paulo compressum subbilobum, fere 1,5 mm latum. Septum 1,5—3 mm latum, tenuiter membranaceum, nervatura septi reticulata longitudinaliter extensa. Valvae applanatae nervo medio distinctiore ceteris indistinctis, tenuiter canescentes stellato-pubescentes. Semen \pm 4 mm longum, \pm 3 mm latum, pleurorhizum, pendulum, valde applanatum, bruneum, laeve, late membranaceo-marginatum.

C: Band-i-Amir, 2800 m, 19.VIII.1948, fl., fr. (KÖIE 2845, Typus, C). Panjao, 2700 m, 1.VIII.1948, pl. sterilis (KÖIE 2751, C).

Wakilia Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 221 (1955).

“*Cruciferae — Arabideae* (ad *Alysseae* vergens). — Perennis. Folia cuneato-obovata vel oblonga. Indumentum e pilis ramosis consistens. Glandulae nectariferae laterales semilunares, fere connatae, medianae nullae. Siliquae lineares curvatae latiseptae latitudine



Fig. 8. *Koeiea afghanica* (K. 2845). $\frac{4}{5}$.

7—25-plo longiores. Nervatura septi reticulata longitudinaliter extensa, cellulae epidermatis parallelae. Stylus distinctus. Stigma capitato-depressum, subbilobum, stylo vix latius. Semen pleurorhizum.”

Wakilia afghanica Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 221 (1955).

C: Koh-i-Baba bei Bamian oberhalb des Sard-Darra, 4320 m, Granitschutthalde, 26.VIII.1951, fl., fr. juv. (G. s. n.).

“*Wakilia* unterscheidet sich von *Farsetia* vor allem durch die verästelten Haare, von *Koeiea* durch die geringere Verholzung, die fast spateligen, breiteren Blätter, die geringere Höhe, die unbeblätterten Blütenstengel, längere Schoten, durch unter der Narbe \pm zusammengezogenen, aber nicht erweiterten Griffel, durch eine Narbe, die kaum breiter ist als der Griffel, und durch grösseren Querdurchmesser der Epidermiszellen der Scheidewand; von *Phaeonychium* durch halbmondförmige Nektarien, einen längeren Griffel und vielsamige Schoten und durch fast spatelige Blätter”.



Fig. 9. *Fibigia afghanica*. Fruchtstengel (K. 3000).
Rosetten (K. 2523). $\frac{1}{2}$.

Fibigia afghanica Rech. f. et Köie, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 3 (1954). — Fig. 9.

Sect. *Edmondia* Bge. e Boiss. — Suffrutescens pluricaulis, surculos steriles et caules floriferos emittens. Tota planta pilis stellatis subpatulis canescenti-virens scabridula. Surculi inferne residuis emarcidis recurvatis foliorum laxe dispositis copiose obsiti. Caules floriferi leviter arcuati tenues herbacei simplices tenuissime striati, 15—25 cm alti, ad $\frac{2}{3}$ densiuscule foliati, superne in racemum in statu fructifero laxum elongatum abeuntes. Folia rosularia petiolis longis sed a lamina non bene distinctis inclusis 2—2,5 cm longa, 2—3 mm lata, saepe longitudinaliter complicata, anguste oblongo-linearia, apice breviter attenuata acuta, basin versus perlonge sensim angustata, concoloria, nervis inconspicuis. Folia caulina similia, paulo decrescentia, angustiora, apice longius attenuata. Calyx \pm 5 mm longus, indistincte saccatus, phyllis apice rotundatis anguste scariose marginatis, dorso dense stellato-tomentosis. Petala in sicco flava, quam sepala tertia circiter parte longiora. Pedicelli fructiferi ad 7 mm longi, tenues, flexuosi plerumque recurvi. Siliculae 13—15 mm longae, 9—10 mm latae, valde applanatae, tenuiter

membranaceae, pallide virides purpureo-suffusae, basi \pm late rotundatae, apice in stylum brevissimum crassiusculum vix 1 mm longum subito attenuatae, pilis stellatis breviradiatis non omnino appressis sat laxe obsitae. Semina orbiculata valde compressa non marginata, \pm 4 mm diametro. — Differt a *F. membranacea* Rech. f. habitu

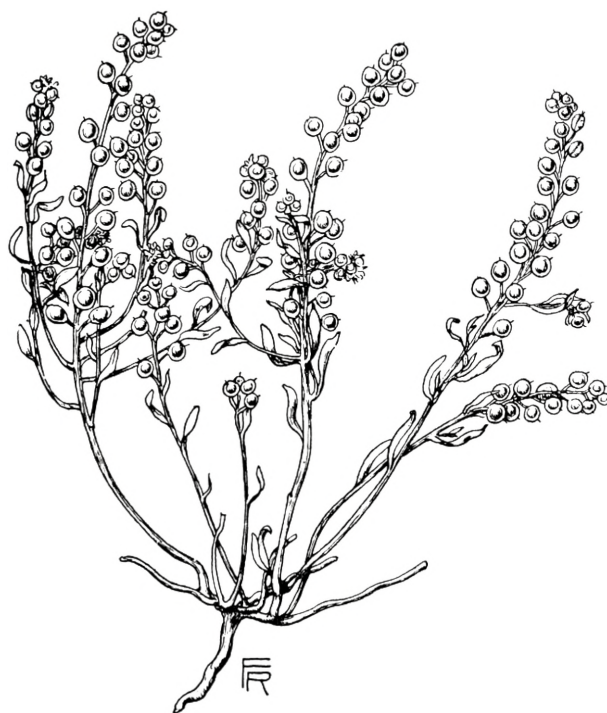


Fig. 10. *Alyssum afghanicum* (Kz. 11758). $\frac{2}{3}$.

laxe caespitoso, caulibus elatis, foliis angustis, indumento laxiore scabrigo, petalis flavis nec purpureis, pedicellis fructiferis longioribus, siliculis seminibusque multo maioribus.

C: Farakulum, 2500 m, fl., fr. (KÖIE 3000, Typus, W, C). Ibidem (KÖIE 2523, C). Band-e-Amir, Igelsteppe, zerstreut (VOLK 2765, W). Band-e-Amir, uplands (CODRINGTON s. n., BM). Deh Kundi, 3000 m (EDELBERG 1948, W, C). — **NE: Nuri-stan:** Minjan, Sanglich, 3000—3600 m (EDELBERG 1490, W, C).

Alyssum afghanicum Rech. f., *Phyton* 3: 55 (1951). — Fig. 10. — **E:** Chandau, 8000 ft., dry ground, flowers greenish-yellow, 7.VI.1937, fl., fr. (Kz. 11758, Typus, US, W). Paghman, 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft., 2.VI.1939 (CH.-M. s. n., BM).

“Habitu et siliculis omnino *A. desertorum* Stapf simile sed ab eo siliculis minute appresse stellato-pilosis nec glabris diversum.” — “Die Art sieht dem *A. desertorum* Stapf täuschend ähnlich. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass sie dieser Art näher steht als der Verwandtschaftsgruppe des *A. campestre* auct., neben welches sie nach den üblichen schematischen

Bestimmungsschlüsseln auf Grund der behaarten Früchtchen gestellt werden müsste. Unter mehreren Hundert Individuen von *A. desertorum*, die ich im Herbarium des Wiener Naturhistorischen Museums untersucht habe war kein einziges, das auch nur eine Andeutung von Fruchtbehaarung gezeigt hätte. Umso mehr muss das Auftreten einer behaartfrüchtigen Form aus dieser Verwandtschaft an zwei verschiedenen afghanischen Fundorten auffallen."

A. Czernjakowskiae Rech. f., *Phyton* 3: 54 (1951). [Syn. *A. iranicum* Czerniak., *Not. Syst. Herb. Hort. Rep. Ross.* 5: 34 (1924); Czerniak., *Repert. spec. nov.* 27: 272 (1930); Rechinger fil., *Ann. Nat. Mus. Wien* 51: 380 (1941) non Hausskn. ex Baumgartner (1907)]. — **C**: Farakulum, 3000 m (K. 2542). Deh Kundi, 3000 m (E. 1939). Band-e-Amir, Igelsteppe (V. 2259, V. 2764). — **NW**: Sauzak, 2500 m (K. 4169).

A. dasycarpum Steph. — **C**: Band-e-Amir, 3200 m, Trockenacker (V. 2767).

A. desertorum Stapf — **NW**: Qala Nau, 700 m (K. 4165, K. 4166). — **C**: Farakulum, 2800 m (K. 2570). — **E**: Sarobi, Sand (V. 2455). Jalalabad, 600 m (E. 15).

A. linifolium Steph. — **NW**: Obeh, 1700 m (K. 3782). Murghab, 600 m (K. 3514). — **SW**: Jija, 1100 m (K. 3459). Herat, 900 m (K. 4167). — **K**: Kalati-Ghilsai, *Artemisia*-Steppe (KN. 176 a). — **E**: Kabul, in Brachen (V. 1419). Berg Scher-Darwasa bei Kabul, Barbur (KN. 17, KN. 28). Ibidem, Barburgarten, 1700 m (KN. 17 a, KN. 276). Momandischehan im Logar-Tal (KN. 17 b). Logar, steinige Steppe, häufig (V. 1828). Sarobi, Sand (V. 2454). Pul-e-Surkh bei Tscharikar (N. 1950/542). Tisin an der Strasse von Kabul nach Dschelalabad (KN. 2189). — **Balouchistan**: Near Quetta, 1500 m (K. 3009).



Fig. 11. *Draba Koeiei* (K. 2628). ⁴/₅.

A. marginatum Steud. — **SW**: Herat, 1100 m (K. 4162). Jija, 1100 m (K. 3460). — **SE**: Kandehar-Umgebung: Goldgrube im Norden der Stadt, 1000 m (KN. 2220, KN. 2230). — **E**: Logar-Tal nördlich der Strasse 5 km westlich von Momandi-Schehan, Blüten gelb (KN. 40 p. p.).

A. micranthum C. A. Mey. — **E**: Sirotai, 10000 ft., dry slope (Kz. 11965).

Clypeola echinata DC. — **SW**: Jija, 900—1300 m (K. 4168).

C. Jonthlaspis L. — **E**: Babur bei Kabul (V. 2027). Gulbahar, 2000 m, Steilhang (KN. 76-a).

C. microcarpa Moris — **E:** Gulbahar (N. 1950/538). Gulbahar, 2000 m, Steilhang (KN. 75b).

Draba afghanica Boiss. — **NE: Nuristan:** Minjan Pass, 13000 ft., flowers yellow, fragrant (Kz. 12731). Parun to Minjan Pass, 4100 m (E. 1275). Pashki, 2900 m (E. 989). Südseite des Pirdum-Passes, 3000—3700 m (KN. 1089, KN. 1095).

D. afghanica Boiss. var. *subtomentosa* O. E. Schulz — **NE:** Farajghan Pass, damp ground, 10000 ft., flowers yellow (Kz. 11726).

Die Bestimmung sämtlicher Exemplare ohne reife Früchte ist zweifelhaft.

Draba Koeiei Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 4 (1954). (Syn. *D. buddhae* Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 220 (1955), syn. nov.). — Fig. 11.

Sect. *Lineares* Pohle — Perennis, laxe caespitosa, rosulas foliorum steriles et caules floriferos emittens. Surculi elongati, residuis foliorum emarcidorum laxè obsiti. Rosulae laxiusculae paucifoliae. Folia 8—12 mm longa, 2—3 mm lata, lanceolata, utrinque subaequaliter attenuata, integerrima, acuta, in vivo certe molliter herbacea, in sicco tenuiter papyracea, costa mediana tenui percursa ceterum enervia, pilis rigidulis patulis \pm 0,7 mm longis omnino hispidula pilis ramosis brevioribus immixtis. Scapus tenuis, 6—10 cm longus, imprimis inferne pilis brevibus plerumque ramosis obsitus valde glabrescens. Inflorescentia 6—12-flora, pedicelli floriferi \pm erecti tenues, inferiores ad 1 cm longi glabri, fructiferi erecto-patentes. Sepala \pm 2 mm longa tenuiter membranacea. Petala lutea, ad 4 mm longa. Siliculae juniores ad 8 mm longae, usque vix 1,5 mm latae, anguste lineares, utrinque subaequaliter attenuatae, sparse ciliatae. Stylus vix 0,5 mm longus. — Differt ab affinis *D. linearis* Boiss., *D. Aucheri* Boiss., *D. melanopus* Bornm. imprimis indumento foliorum longo hispidulo floribusque magnis. *D. buddhae* ab auctore in Sect. *Chryso-draba* inseritur et cum *D. afghanica* Boiss., *D. hissarica* Lipsky, *D. alajica* Litw., *D. Olgaë* Regel et *D. pulchella* Willd. comparatur.

C: Koh-i-Baba, 3900 m, 24.VII.1948, fl., fr. jun. (KÖIE 2628, Typus, W, C). Kammregion der Koh-i-Baba bei Bamian, 3600—3780 m, 16.VII.1949, fl., fr. (GILLI s. n., W).

D. Korschinskyi (O. Fedtsch.) Pohle (e descr.). — **NE: Nuristan:** Pashki, 2900 m (E. 989). S of Minjan Pass, 4100 m (E. 1275). Between Parun and Bashgal (E. 1164). Urura Passhöhe, 3900 m, beiderseits oberhalb der Waldgrenze (N. 1951/600).

D. rostrata Pohle (e descr.) — **NE: Nuristan:** Urura Passhöhe, 3000 m, in der Umgebung der Alm oberhalb Kushtos (N. 1951/614). Urura Passhöhe, 3900 m, beiderseits oberhalb der Waldgrenze (N. 1951/585). Zwischen Ort Waigel und Nischai (N. 1951/753).

Draba Sect. ***Rhodanthae*** Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 4 (1954).

Compacte caespitosa. Surculi indurati foliorum residuis persistentibus columnares. Folia angustissime linearia rigidula, setis rigidis foliorum diametro longioribus setosa. Scapi aphylli. Flores maiusculi rosei. Siliquae lineares latitudine \pm 4-plo longiores, setosae, in stylum tenuem attenuatae. — Species unica:

Draba rhodantha Rech. f. et Edelberg, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 4 (1954). — Fig. 12.

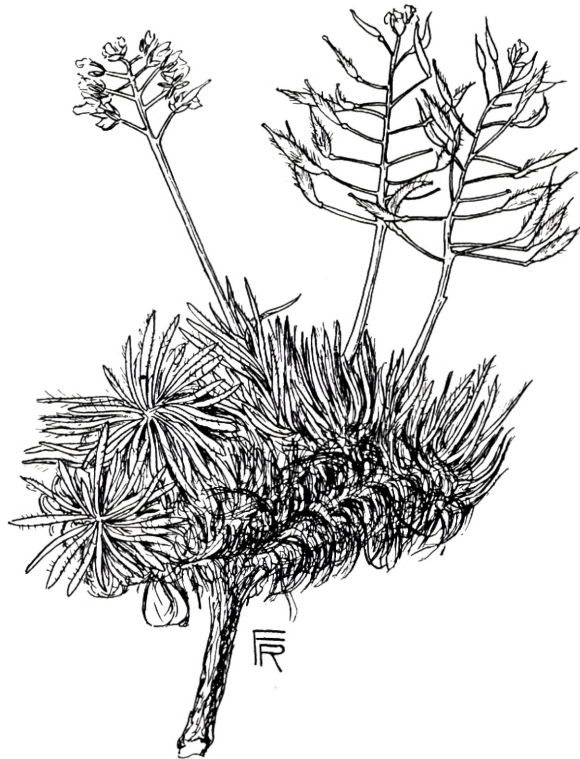


Fig. 12. *Draba rhodantha* (E. 1957). $\frac{4}{5}$.

Perennis caespites pulvinatos compactos efficiens; surculi aut abbreviati aut elongati ad 7 cm longi, ipsi 4—5 mm diametro, indurati, foliorum residuis persistentibus recurvis inclusis columnas ad 1,5 cm diametro formantes. Scapi rigidi erecti 5—7 cm longi crassiusculi in dimidio superiore fructiferi, herbacei pilis brevibus ramosis numerosioribus setulis simplicibus longioribus perpauca obsiti, fructiferi glabrescentes. Folia omnia rosulata angustissima linearia, 10—20 mm longa, 0,5—0,7 (!!) mm tantum lata rigida, integra, apice subcartilaginea, subtus costa mediana prominente carinata, pilis brevibus ramosis et setis longis rigidis folii diametro longioribus copiose obsita, canescenti-viridia. Inflorescentia florifera densiuscula, axis et pedicelli pilis patulis ramosis copiose setulis simplicibus sparse obsiti; pedicelli floriferi erecto-patentes 3—6 mm longi. Inflorescentia fructifera elongata laxius-

cula ad 4 cm longa; pedicelli rigidi angulo recto patentes 7—11 mm longi. Sepala 3 mm longa oblongo-lineararia, obtusiuscula membranacea intense purpurea, hyaline marginata parce stellato-pilosa et setulosa. Petala rosea lanceolata acuta quam sepala vix duplo longiora. Stamina inclusa; antherae versatiles oblongo-lineares demum contortae. Siliquae (submaturae) erectae, stylo incluso ad 14 mm longae, vix 2 mm latae compressae, infra medium latissimae in stylum tenuem rigidulum \pm 2 mm longum sensim attenuatae, setis longis rigidis flavescensibus erecto-patentibus dense obsitae.

C: Deh Kundi, 3000 m, 7.VI.1949, fl., fr. jun. (EDELBERG 1957, Typus, C). Hauz-i-Mahiha, 2900 m, 15.VII.1948, pl. sterilis (KÖIE 2474, C).

Bei KöIE No. 2474 sind die Blätter mehr verlängert, bis zu 3 cm lang.

D. stenocarpa Hook. (e descr.) — **NE: Nuristan:** Minjan Pass, 13000 ft., flowers yellow, pod flattened (Kz. 12729).

D. tibetica Hook. f. et Thoms. var. *chitralensis* (O. E. Schulz) Jafri, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 106 (1956). (Syn. *D. sikkimensis* (Hook. f. et Thoms.) Pohle var. *chitralensis* O. E. Schulz). — **C:** Koh-i-Baba, 4200—4800 m (GRIFF. s. n., K).

Graellsia saxifragaefolia (DC.) Boiss. ssp. *saxifragaefolia* — **E:** Paghman, 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft. (CH.-M. s. n.). Paghman, in crevices in rock, 2550 m (W. R. HAY 139, K). Paghman (N. 1950/523). Zwischen Barbur und Gulbagh, 1700 m, in Felsspalten (KN. 135). Tangi-Gharu, schattige Felsen (V. 1504). Nozi, lime rocks, 10000 ft. (Kz. 11979). Bagrami, Nedjerou-Tal, 2500 m, in Felsspalten (N. 1951/295). — **NE:** Gomando, 9000 ft., dry slope (Kz. 11707). Pandschier-Tal, Basarak (N. 1950/522 p. p.). Pandjir (V. 1890).

Vgl. die Monographie der Gattung *Graellsia* von BARBARA A. POULTER in Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 85—93 (1956).

Erophila verna (L.) Bess. s. l. — **NW:** Qala Nau, 800 m (K. 3491). Maimana, 1000 m (K. 4174). — **E:** Sarobi, sandige Alluvionen (V. 2449). Gulbahar, 2000 m (KN. 61). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 49, E. 157, E. 189, E. 264).

Cardamine impatiens L. ssp. *elongata* O. E. Schulz — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 130, E. 158, E. 200, E. 225). Vama (E. 382).

Barbarea plantaginea DC. — **C:** Kotal, 3000 m (E. 1820). — **E:** Paghman-Gebirge, 2400 m (ROSENSTIEL bei KN. 126d). Kabul, in einem Wassergraben (N. 1951/23). Guzar Gah bei Kabul, unter Ufergebüsch am Kabulfluss (N. 1951/34). Darulaman-Ebene, 1700 m, Flussschotter (KN. 445). Zwischen Barbur und Gulbagh. 1700 m, an Wegrändern (KN. 139). Tera Kotal, 8000 ft., along stream (Kz. 11885). Bagrami, Nedjerou-Tal, 2500 m, am Bachufer (N. 1951/304). — **NE:** Farajghan Pass. 10000 ft., damp ground (Kz. 11732). Pandschier-Tal, Basarak (N. 1950/522 p. p.). **Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 201, E. 284). Vama, 1450 m (E. 406). Vama, 2200 m

(E. 430, E. 513). Pashki, 2300 m (E. 649). Between Pashki and Arsui-Pass, 3000 m (E. 703).

Arabis bucharica (Lipsky) N. Busch in Fl. URSS. 8: 188 (1939). (Syn. *A. tibetica* var. *bucharica* Lipsky in Act. Hort. Petrop. 18, 1: 4 (1900). — NW: Obeh, 1800 m (K. 3665). — C: Panjao, 2700 m (K. 2695). — E: Paghman, 8000—9000 ft. (Ch.-M. s. n.). Paghman, 8000 ft., along stream (Kz. 12154). Paghman, 3800 m, Felsspalten (V. 345, V. 1408). Scher-Darwasa bei Kabul (N. 1951/70). Aliabad bei Kabul, Fels (N. 1951/118). — Tang-e-Gharu, Felsspalten, häufig (V. 1512). Kuhiasmai nördlich



Fig. 13. *Arabis tenuisiliqua* (K. 2532). $\frac{4}{5}$.

von Kabul, 1700 m, an Felsen (Kn. 32). Barbur, Barburgarten, 1700 m (Kn. 32-a). Sarobi, Felsspalten (V.K-106). — NE: Farajghan Pass, 10000 ft., dry slope (Kz. 11720). Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 159, E. 187, E. 208, E. 226). Pashki, 2300 m (E. 548). Vama, 1450 m (E. 410). Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, 3400 m, und dem Ort Kuschtos, 2500 m (N. 1951/654).

Stimmt mit der Beschreibung gut überein. Ich habe kein Vergleichsmaterial gesehen. Der Beschreibung nach käme übrigens auch *A. taraxacifolia* Anders. ex Hooker, Fl. Brit. Ind. 1: 136 (1872), welche aus dem Panjab beschrieben ist, in Betracht. Auch diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt.

A. Montbretiana Boiss. — SW: Jija, 900 m (K. 4161). — E: Sarobi, steinige Felsteppe (V. 2596). — NE: Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 144). Vama, 2200 m (E. 429).

Arabis tenuisiliqua Rech. f. et Köie, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 5 (1954). — Fig. 13.

Sect. *Euarabis* C. A. Mey. — Pumila, basi indurata, caespites parvos compactos pulvinatos efficiens; surculi residuis petiolorum persistentibus copiose comosi.

Caules fructiferi tenues flexuosi arcuato-ascendentes, 1—8 cm longi, interdum fere omnino reducti, e caespitibus non prominentes, aphylli, glabri, a basi fere in racemum aut valde reductum aut elongatum laxum abeuntes. Folia rosularia aut breviter petiolata, lamina 3—4 mm longa, 1—2 mm lata, utrinque subaequaliter attenuata, apice acuta, crassiuscula, dense appresse stellato-puberula canescentia, aut petiolo 1—1,5 (—2) cm longo suffulta, lamina obverse lanceolata ad 1,5 cm longa, ad 4 mm lata, basi longe, apice breviter attenuata, acuta, consistentia tenui, laxe stellato-puberula canescentia, aut petiolo 1—1,5 (—2) cm longo suffulta, lamina obverse lanceolata ad 1,5 cm longa, ad 4 mm lata, basi longe, apice breviter attenuata, acuta, consistentia tenui, laxe stellato-puberula viridia, semper autem integerrima. Inflorescentia glaberrima. Pedicelli fructiferi tenues flexuosi perlongi, (5—) 10—15 mm longi. Siliqua matura (15—) 20 mm longa, 0,6 (!) mm tantum lata, glabra laevis enervis non torulosa, vario modo flexuose curvata, valvis convexis, in stylum tenuem longiusculum 2—2,5 mm longum attenuatae; septum planum. Semina uniseriata 1,5—1,8 mm longa, latitudine subduplo longiora, laevia aurantio-brunea. — Species habitu pumilo dense caespitoso, caulibus flexuosis, pedicellis perlongis, siliquis tenuissimis, valvis concavis non torulosis, stylo longo insignis.

C: Farakulum, 2700 m, 19.VII.1948, fl., fr. (KÖIE 2532, Typus, W, C). Unai Pass, 3000 m, Felsspalten, häufig (VOLK 1630, W). — **NE: Nuristan:** Pashki, 3200 m (EDELBERG 953, W, C).

EDELBERG No. 953 ist unvollständig, Bestimmung daher unsicher!

A. tibetica Hook. f. et Thoms. — **E:** Mittleres Paghman-Tal (N. 1950/529).

Neu für Afghanistan. Die Aufsammlung weicht vom Typus der Art durch etwas längere Früchte und Fruchtstiele ab.

Ermania flabellata (Rgl.) O. E. Schulz — **NE: Nuristan:** Netshingel, 4200 m (E. 1075, 2006). Papruk Pass, 4000—4200 m, oberhalb der Waldgrenze, Felsschutt, Blüten lila (KN. s. n.).

Drabopsis nuda (Bel.) Stapf — **NW:** Qala Nau, 800 m (K. 3500). — **E:** Kabul, Steppe, Geröllabhänge (V. 38). Aliabad bei Kabul (N. 1951/90). Aliabad bei Kabul, nach Süden exponierte trockene und sandige Berglehne (N. 1951/13). Scher-Darwasa bei Kabul (KN. 37a). Sarobi (V. s. n.). Logar, Weizenfelder, häufig (V. 1803, V. 1814, V. 2462, V. 2502). Pul-e-Surkh bei Tscharikar (N. 1950/539). 5 km westlich der Strasse von Momandi-Schehan, goldgelbe Blüten (KN. 37). — **NE: Minjan Pass,** gravel, 13000 ft., flowers yellow, pod flattened (Kz. 12732). **Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 40, E. 50, E. 142, E. 188, E. 244, E. 245). Vama, 2200 m (E. 433).

Turritis glabra L. — **NE: Nuristan:** Oberes Petsch-Tal, zwischen dem Weideplatz Tschitras und Wama, Eichenwald mit Zedern, 1400—2000 m (KN. 849).

Roripa islandica (Oeder) Borbás — **C:** Farakulum, 2700 m (K. 2590). — **E:** Darulfanum, Grabenrand (V. 75). — **NE:** Jurm, 2350 m, stream border, flowers yellow, pod not flattened (Kz. 12890). **Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 227, E. 1524).



Fig. 14. *Tetracme pamirica* (Kz. 12156). $\frac{3}{5}$.

Nasturtium microphyllum (Boenn.) Reichb. — C: Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2486). — NE: Nuristan: Vama, 1300 m (E. 1235).

N. officinale (L.) R. Br. — C: Hauz-i-Mahiha, 2500 m (E. 1810). — E: Kabul, Guzar Gah (N. 1950/96). — SE: N of Girishk, 1000 m (K. 2156).

KöIE No. 2156 steril, Bestimmung daher unsicher.

Tetracme contorta Boiss. — SE: Kandehar (V. K-101). Nördlich von Girishk am Hilmend, 1200 m (KN. 393).

T. pamirica Vass. in Flora URSS. 7: 648 (1939) et 8: 300, t. 29, fig. 5 (1939). (Syn. *T. appressa* Rech. f., Phytion 3: 60 (1951)). — Fig. 14. — C: Shibar Pass, 10000 ft., dry slope, flowers white (Kz. 12156).

Vgl. auch JAFRI, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 118 (1956).

T. quadricornis Bge. — C: Bamian, Cousinia-Steppe, 2800 m (V. 2715). — E: Pol-i-Khomri, Steppe (V. 2676). — SE: Jussuf-Khel (N. 1949/1333).

T. secunda Boiss. — C: Bamian (L.).

Pyramidium Griffithianum Boiss. — SW: Jija, 800 m (K. 3900). Jija, 1000 m (K. 4171). — SE: Kandehar, Steppe (V. K-109). Nördlich von Girishk am Hilmend Fluss bei Germaub, 1200 m, Blüten blau (KN. 389).

Matthiola afghanica Rech. f. et Köie, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 5 (1954). — Fig. 15.

Tota planta dense stellato-tomentosa canescens. Suffrutescens, multicaulis. Caules 20–35 cm alti erecti vel leviter arcuati, inferne ramosi, in tertia parte



Fig. 15. *Matthiola afghanica*. Habitus (K. 3849). Früchte (K. 2234). $\frac{1}{2}$.

inferiore foliati, superne ut rami in racemos aphyllus ab initio laxos abeuntes. Folia inferiora 7—9 cm longa, 3—4 cm lata, irregulariter pinnatifida, segmentis oblongo-linearibus acutis 4—7 mm latis integris anterioribus rachide sinuato-alata conjunctis inferioribus liberis; folia superiora similia vix decrescentia. Pedicelli floriferi subnulli vel ad summum 1 mm longi, fructiferi valde incrassati sed non elongati. Calyx \pm 1 cm longus sepalis basi saccatis dense breviter albide stellato-tomentosus. Petala in sicco flavida, marcescentia, rufescentia, calyce \pm sesquilingiora, \pm 4 mm lata, acuta, plerumque leviter crispata. Siliquae maturae 8—10 cm longae, vix 3 mm diametro, teretes, stricte erectae vel leviter patentes, indistincte longitudinaliter striato-nervosae, apice vix attenuatae, dense breviter canescente stellato-tomentosae. Stigma capitato-bilobum siliquae latitudinem subaequans. — Valde similis *M. farinosae* Bge. et *M. flavidae* Boiss. sed ab ambabus siliquis teretibus nec compressis diversissima, a priori praeterea siliquis brevioribus, a posteriore stigmatate latiore diversa.

SW: 50 km S of Herat, 1500 m, 8.V.1949, fl. (KÖIE 3849, Typus, W, C). Ibidem, 1400 m, 12.VI.1948, fr. (KÖIE 2234, W, C).

M. chenopodiifolia Fisch. et Mey. — SW: Jija, 1000 m (K. 4151).

Matthiola Codringtonii Rech. f., n. sp.

Basi lignescens, verosimiliter caespitosa, collo residuis petiolorum copiose squarroso-comoso. Caules crassi, verosimiliter plures, 15—20 cm longi, e basi ascendentes erecti, in dimidio inferiore densissime foliati, in dimidio superiore in racemum floriferum simplicem ab initio laxiusculum abeuntes. Indumentum e pilis ramosis intertextis consistens albido-canescens tomentosum; in regione florifera glandulae crasse stipitatae immixtae. Folia basalia iam emarcida. Folia caulina oblongo-lanceolata utrinque subaequaliter attenuata, acuta, integra, indumento utrinque aequali denso crassiuscula, nervis praeter costam medianam non conspicuis, superiora sessilia, parum decrescentia. Racemus aphyllus. Pedicelli crassi, floriferi 2-4 mm, fructiferi magis patentes ad 6 mm longi. Calyx 12—14 mm longus tomentosus et glandulosus. Petala ad 25 mm longa, in sicco ochracea. Siliquae juveniles ad 30 mm longae, 3 mm crassae, erecto-patulae, tomentellae et glandulis ochraceis magnis tomentum superantibus dense obsitae. Stigma profunde bilobum. — Inter species perennes generis characteribus sequentibus correlatis insignis: Collo dense grosse squarroso-comoso, habitu humili, siliquis brevibus crassis praeter pilos intertextos dense glandulosus, calycibus longis, petalis permagnis.

C: Band-e-Amir, 12000 ft., uplands, pockets of soil, 4.VI.1940, fl., fr. juv. (CODRINGTON s. n., BM).

M. integrifolia Komarov — C: Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2531). Farakulum, 2700 m (K. 3004). — E: Kabul, Glimmerschieferfelsen (V. 701). Scher-Darwasa bei Kabul, Nordhang, 1700 m (KN. 486).

M. khorassanica Bge. — C: Lorinj Pass, 10000 ft., dry rock (Kz. 13756).

M. runcinata Rgl. (e descr.) — **NE:** Kachari, 2300 m (E. 2153, E. 2154). — **E:** Logar, 2300 m, felsige Steppe (V. 1710). Beim Dorf Barbur, 1700 m, Kronzipfel grün, fleischfarben überlaufen (KN. 110). — **C:** Duab, schattige Felsen (V. 701-A). — **NW-Indien:** **Chitral:** Tirich-Mir-Gebiet, Ojhor-Tal bei Tsusum, Südhang, 2800 m (KN. 1581). Barum Göl, on the lateral moraine below Zapotili, 3500 m (W. s. n.). Barum Göl, dry slope above Shokor Shal, 3600 m (W. s. n.).

Bei typischer *M. runcinata* sind die Blüten sitzend oder fast sitzend. Dies trifft für EDELBERG 2153, 2154 und KERSTAN 110 zu. Bei anderen Exemplaren sind die Blütenstiele bis 2 mm lang, die Fruchstiele z. T. noch länger, so bei VOLK 701-A, 1710, KERSTAN 1581, z. T. auch bei WENDELBO (Barum Göl). Der Blattrand ist bei KERSTAN 110 und VOLK 701-A schwach gezähnt bis fast ganzrandig. Die übrigen Belege haben mehr oder minder stark ausgeschweift gezähnte Blätter.

Chorispora Bungeana Fisch. et Mey. — **NE: Nuristan:** Urami-Pass (Papruk-Pass), Hochtal über der Waldgrenze, 3000—4000 m, Blüten hellrot-lila (KN. 1425). Südseite des Pirdum-Passes, 3000—3700 m, Blüten rotviolett (KN. 1088). Oberes Schuk-Tal zwischen Mangel-Pass und Aterschuker, Schuttlfläche an der Schneegrenze, 3400 m (KN. 988). East-Nuristan (E. 1088).

Stimmt mit Exemplaren im hb. Wien überein, die von REGEL s. n. am Taldy-Pass in Turkestan gesammelt wurden.

Ch. elegans Camb. s. l. — **C:** Unai, 2900 m (V. 1637). Minjan-Pass, 4350 m, flowers yellow, fragrant (Kz. 12761). Minjan-Pass, 3350 m, flowers yellow, gravel (Kz. 12726). — **NE: Nuristan:** Netshingel, 3300 m (E. 1984). Pashki, 2600 m (E. 997). Pashki, 2900 m (E. 990). Urura-Pass, 3000 m, in der Umgebung der Alm oberhalb Kuschtos (N. 1950/612). Urura Passhöhe, 3900 m, beiderseits oberhalb der Waldgrenze (N. 1951/580). — **NW-Indien: Chitral:** Zwischen Dorah-Pass und Gabur, unter dem Passattel, 4000—4300 m, Blüten goldgelb (KN. 1530).

Ch. tenella (Pall.) DC. — **NW:** Qala Nau, 700 m (K. 3527). Murghab, 500 m (K. 3511). Obeh, 1700 m (K. 3777). — **SW:** Jija, 1400 m (K. 4149). — **E:** Ghorband (N. 1950/555). Guzar Gah bei Kabul (N. 1951/31). Kabul, Ackerunkraut (V. 94-D, V. 81-C).

Diptychocarpus strictus (Fisch.) Trautv. — **NW:** Qala Nau, 700 m (K. 4160). — **SW:** Jija, 1000 m (K. 4148).

Parrya chitralensis Rech. f., n. sp.

Suffrutescens, verosimiliter laxe caespitosa, collo non comoso. Folia omnia basalia, (2—) 3—4 cm longa, lamina ambitu lanceolata, apice acuta, basi in petiolum lamina triplo usque quadruplo brevior attenuata, omnino pinnatifida, segmentis utrinque \pm 6 acutis, indistincte cartilagineo-apiculatis, laete viridia, laxe longiuscule albo-setosa. Scapus aphyllus (4—) 6—15 cm longus, erectus, basi \pm setosus, superne glaber, in racemum simplicem terminalem aphyllum pauciflorum abiens. Pedicelli floriferi tenues erecto-patentes sparse setulosi glabrescentes. Calyx (6—) 7—8 mm longus membranaceus herbaceus \pm purpureo-suffusus, sparse pilosus glabrescens.

Petalorum unguis flavescentes, calyce longiores, lamina obcordata, antice ad 6 mm lata, in sicco roseo-violacea purpurascenti-venosa. Siliquae fragmentis anni praecedentis tantum obviae ad 45 mm longae, ca. 2,5 mm latae, erecto-patentes, stylo longiusculo. — Inter species scaposas foliis pinnatifidis setosis, siliquis angustis, stylo longiusculo insignis.



Fig. 16. *Parrya minjanensis* (Kz. 12679). $\frac{4}{5}$.

NW.-Indien: Chritral: Barum Göl, Marmano Shal, 3700 m, 19.VI.1950, fl. (WENDELBO, s. n., Typus, O, W). Och Anzog, 3900 m, 26.VI.1950, fl. (WENDELBO s. n., O).

Parrya minjanensis Rech. f., Phytion 3: 62 (1951). — Fig. 16. — **NE:** Minjan Pass, 12000 ft., flowers rose-purple, 26.VII.1937, fl., fr. juv. (Kz. 12679, Typus, W, US). **Nuristan:** Between Parun and Bashgal (E. 1167).

“Differt a *P. scapigera* Don caulibus e surculis elongatis apice non comosis enascentibus, siliquis multo longioribus; a *P. stenocarpa* Kar. et Kir. indumento brevius evanescente, siliquis angustioribus, nervo mediano non prominente; a *P. nudicauli* (L.) Bge. inflorescentia pauciflora, floribus minutis, siliquis anguste linearibus multo longioribus.”

P. nudicaulis (L.) Rgl. — **C:** Koh-i-Baba, 3900 m, K. 2619). Deh Kundi, 3000 m (E. 1945).

Material unvollständig, Bestimmung provisorisch.

P. pinnatifida Kar. et Kir. — **NE: Nuristan:** Netshingel, 2850 m (E. 1088).

P. scapigera Don — “Afghanistan” (GRIFFITH 1351, Herbarium of the Late East India Company, W).

Material unvollständig, Bestimmung provisorisch.

Leptaleum filifolium (Willd.) DC. — **NW:** Bala Murghab, 700 m (K. 3515). — **SW:** Khurmalik, 1000 m (K. 3467). Jija, 1200 m (K. 4146). — **E:** Kabul, sandige Alluvionen (V. 1528). Kabul, an Wegrändern und Brachen (V. 1413, V. 1804, V. 2005, V. 2459, V. 2495). Darelfanum bei Kabul (N. 1950/366). Guzar Gah bei Kabul (N. 1951/6). Pandscheschah bei Kabul, trockener, grasiger Platz (N. 1951/49).

Malcolmia africana (L.) R. Br. — **NW:** Qala Nau versus Murghab, 700 m (K. 3532). Qala Nau, 700 m (K. 3529). — **SW:** Herat, 1100 m (K. 4144). — **C:** Farakulum, 2700 m (K. 3001). — **E:** Kabul, Steppe, häufig (V. 17). Kabul, in Gärten, ruderal (V. 283, V. 1910-A), Sarobi (V. 2004, V. 2452). Logar, Weizenfelder (V. 1815).

Pul-e-Gumri (V. 460). Barbur, Barburgarten, 1700 m (KN. 117). Pulalam, 7000 ft., in desert, flowers rose-purple (Kz. 11870). — SE: Kandehear-Umgebung, Goldgrube im Norden der Stadt in der Steinsteppe, 1000 m (KN. 2237). Kalat-i-Ghilsai, *Artemisia*-Steppe, ruderal (KN. 149). N of Girishk, 1000 m (K. 2167). — NE: Kachari, 2300 m (E. 1438).

M. Boissieriana Jafri, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 111 (1956). (Syn. *Dontostemon circinatus* Bge., *Malcolmia circinata* (Bge.) Boiss.). — NW: Harirud Valley (AITCH. 1006, K). Sine loc. (AITCH. 302, K).

Vgl. JAFRI, l. c. (1956).

M. cabulica Boiss. — NE: Panjshir, 2000 m (K. 3994). — E: Kabul (H. s. n.). Jalalabad, 600 m (E. 24). — "Afghanistan", GRIFFITH 1373, Herbarium of the Late East India Company, W).

M. grandiflora (Bge.) O. Ktze — NW: Obeh to Chisht, 1400 m (K. 3759). Qala Nau, 900 m (K. 3797).



Fig. 17. *Malcolmia Koelzii* (Kz. 11484). $\frac{4}{5}$.

M. halophila Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 224 (1955). — E: Rand eines Bewässerungsgrabens bei Kabul, 29.IV.1951 (G. s. n.). Salzwiese westlich von Budchek mit *Aeluropus repens*, 1740 m, 20.IV.1951 (G. s. n.). Salzwiese Tschaman Wasirabad bei Kabul, 1760 m, 30.IV.1951 (G. s. n.). Salzsteppe zwischen Kabul und Tangi Gharu, 12.V.1950 (G. s. n.). Kabul, Alluvionen (V. 1546). Logar (V. 1826).

Species nova ex auctore *M. taraxacifoliae* Balb. (Syn. *M. runcinata* C. A. Mey.) proxima, ab ea autem sepalis petalisque brevioribus, habitu humiliore, siliquis brevibus, foliis integris usque sinuato-dentatis diversa.

M. Koelzii Rech. f., Phytion 3: 64 (1951). — Fig. 17. — **E**: Jagdalek, 7000 ft., dry slope, flowers deep rosepurple (Kz. 11484, Typus, W, US). Kabul (H. s. n.). Sarobi, Sand (V. 2458 p. p.). Zwischen Sarobi und Darunta, steinige Steppe (V. 1857). An der Strasse von Kabul nach Jalalabad zwischen dem Heiligengrab Seh-Baba und Nimla, Blüten rot (KN. 617). Jalalabad, 600 m (E. 2339). — **NE**: Panjshir, 2000 m (K. 3994). Indisches Grenzgebiet: Zu beiden Seiten des Khaibar-Passes an der Strasse Dschelalabad nach Peshawar, Blüten rot (KN. 2196). — **Balouchistan**: Fort Sandeman (HARSUKH).

Petalis longis angustis sepalisque *M. turkestanicae* (Reg. et Schm.) Litw. (Syn. *M. Bungei* Boiss.) similis, ab ea inter alia corolla intense colorata, indumento densissimo hispido totius plantae, stigmatibus angusto pedicellis brevissimis usque subnullis diversissima. Differt a *M. cabulica* Boiss. (e descr.) cui pedicellis brevissimis et siliquis hispidissimis affinis, seminibus uniseriatis et petalis multo longioribus.

M. Koelzii Rech. f. und *M. longipetala* Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 223 (1955), sind offenbar mit *M. cabulica* Boiss. nahe verwandt. Der Typus der *M. cabulica* Boiss. liegt mir nicht vor. Die Zweireihigkeit der Samen der *M. cabulica* machen eine Identifizierung mit *M. Koelzii* und *M. longipetala*, die beide einreihige Samen haben, unmöglich. Allen drei Arten sind jedoch eine Reihe von auffallenden Merkmalen gemeinsam, vor allem die grossen, mit langem Nagel versehenen Petalen und das reichlich mit langen Borstenhaaren durchsetzte Indument; *M. Koelzii* hat (trocken) leuchtend rotviolette Petalen, *M. longipetala* weissgelbe. Unter VOLK No. 1478 liegen jedoch beide Blütenfarben samt Uebergängen. Die im gedrungeneren Wuchs ebenfalls ähnliche persische *M. strigosa* Boiss. hat vor allem viel kleinere Blüten als die afghanischen Arten, deren systematischer Wert vorläufig zweifelhaft bleibt. Nachprüfung des Typus der *M. cabulica* Boiss. wäre dringend nötig. Auffallend ist, dass unter den zahlreichen neuen Belegen keine der Beschreibung der *M. cabulica* entsprechende Pflanze ist.

M. Koelzii wird von JAFRI, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 111 (1956) für eine Form der *M. cabulica* (Boiss.) Hook. f. et Thoms. erklärt. — Dort auch weitere Fundorte für *M. cabulica* s. l.

M. longipetala Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 223 (1955). — **E**: Scher-Darwasah, 1790 m, 3.V.1950 (G. s. n.). Ibidem, 1800 m, 15.VI.1949 (G. s. n.). Ibidem, 1840 m, 8.—18.V.1950 (G. s. n.). Kabul (H. s. n.). Ibidem, 16.V.1947 (L. 20). Ibidem, 1800 m, VI.1949 (K. 4159). Ibidem, 8.VI.1951 (V. 1691). Top-Berg bei Kabul, 4.V.1950 (N. 1950/534). Aliabad, 7.VI.1950 (N. 1950/82). Ibidem, 25.IV.1951 (N. 1951/14). Ibidem, 13.V.1950 (V. 12). Ibidem, 22.IV.1951 (V. 1478). Logar, auf Aeckern und in der Steppe, 2.V.1951 (V. 1818). Barbur, 7.VI.1950 (V. 420). Tscharikar, 12.IV.1950 (N. 1950/533, W). Begram near Charikar, 5000 ft., 15.VI.1940 (CN. s. n.). Pul-e-Surkh bei Tscharikar, Kleefeld, 12.IV.1950 (N. 1950/556). Pul-e-Ghumri, Acker und *Stipa*-Steppe, 9.VI.1950 (V. 442). Sandiger Hügel zwischen Kabul und Tangi Gharu, 1770 m, 12.V.1950 (G. s. n.). Budchak, 1770 m, 20.IV.1951 (G. s. n.). Zwischen Kabul und Paghman, 1880 m, 19.IV.1950 (G. s. n.). Istalif, 1840 m, 28.IV.1950 (G. s. n.). — **SW**: Shin Dand, 1200 m, 5.IV.1949 (K. 4156).

Differt ex auctore a *M. strigosa* Boiss. floribus maioribus, siliquis brevioribus, pedicellis brevibus, ab omnibus speciebus affinibus petalis calyce plerumque triplo usque quadruplo longioribus.

M. strigosa Boiss. — **C**: Farakulum, 2800 m (K. 2571). — **E**: Kabul (H. s. n.). Kabul, 1800 m (K. 4159). Aliabad bei Kabul, nach Süden exponierte Berglehne, sehr trocken und sandig (N. 1951/14). Top Berg bei Kabul (N. 1950/534). Tscharikar (N. 1950/533). Pule Surkh bei Tscharikar (N. 1950/556). — **SE**: Jussuf-Khel (N. 1949/1355).

M. strigosa Boiss. f. *incana* O. E. Schulz — **SW**: Shin Dand, 1200 m (K. 4156). — **E**: Aliabad bei Kabul (N. 1950/82). — **NE**: Panshir, 2000 m (K. 3994).

M. trichocarpa Boiss. et Buhse — **NW**: Qala Nau, 800 m (K. 4143). Obch, 1700 m (K. 3775). — **SW**: Jija, 900 m (K. 4142). — **E**: Kabul (L. 86). Kabul, auf Brache (V. 305). Barbur, Bergschutt (V. 2021). Surkhab Damm (V. K-105). Darulaman-Ebene, 1700 m, in Getreidefeldern (Sch. 49). — **SE**: Kandehar-Umgebung: in Richtung Kalati-Ghilsai, 1100 m (KN. 241). — **Balouchistan**: Near Quetta, 1600 m (K. 3002).

M. turkestanica Litw. — **NW**: Bala Morghab (L. 106). — **SW**: Herat, 1100 m (K. 4145). Jija, 1400 m (K. 4141). — **NE**: **Nuristan**: Minjan, Asasaid, 1650 m (E. 2177).

Atelanthera contorta Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 225 (1955). — **E**: Unter dem Gipfel des Sebroderakan nördlich von Schewaki im unteren Logar-Tal südöstlich von Kabul in *Cousinia-Stipa trichoides* Beständen, 2500 m, 2.VI.1950, fl., fr. (G. s. n.).

Differt ex auctore ab *A. perpusilla* Hook. f. et Thoms., specie adhuc unica huius generis, siliquis contortis.

Cryptospora falcata Kar. et Kir. — **NW**: Qala Nau, 1000 m (K. 4150).

Anchonium elichrysofolium (DC.) Boiss. — **C**: Deh Kundi, 3000 m (E. 1948). — **NE**: Sanglich, 3000—3600 m (E. 1490).

Goldbachia torulosa DC. — **NW**: Qala Nau, 700 m (K. 4154). — **SW**: Herat, 900 m (K. 4153). Herat, 1000 m (K. 4155). Jija, 1400 m (K. 4152). — **E**: Kabul, Friedhof in Pandscheschah (N. 1951/37). Pulalam, 7000 ft., in desert, flowers rose-purple (Kz. 11877). Darulaman (V. 94-D). Zwischen Tscharikar und Gulbahar, 2000 m, auf sandigen Boden, Blüten blaulila (KN. 59). — **SE**: Kalati Ghilsai, *Artemisia*-Steppe (KN. 158). Kandahar, Baba Wali, 1250 m (V. K-108).

G. verrucosa Komarov — **SW**: Jija, 1000 m (K. 4170).

Erysimum Aitchisonii O. E. Schulz — **NW**: Obch, 1700 m (K. 3607). — **C**: Polat, 8000 ft., in dry field, flowers yellow (Kz. 13950). — **NE**: Khash District, 10000 ft., flowers yellow (Kz. 12972).

KOELZ No. 12972 stimmt mit *E. Aitchisonii* überein, doch ist der Wuchs offenbar ausdauernd, nicht zweijährig, die Früchte \pm aufrecht, nicht abstehend.

E. altaicum C. A. Mey. — C: Deh Kundi, 3000 m (E. 1947).

E. Griffithianum Boiss. — NW: Obeh, 1700 m (K. 4137). — SW: Jija, 900 m (K. 4157). — E: Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/558). Guzar Gah bei Kabul, an Bewässerungsgräben (N. 1951/3, N. 1951/30). — Logar, Wegrand (V. 1412, V. 1816). Beim Dorf Barbur, 1700 m, ruderal (KN. 101). Barburgarten, 1700 m (KN. 16). — SE: Kalati Ghilsai, *Artemisia*-Steppe (KN. 175).



Fig. 18. *Erysimum Koeiei* (K. 2626). $\frac{4}{5}$.

Suffrutescens caespitosum caudicibus residuis petiolorum dense comosis. Caules florigeri pumili 2—5 cm longi, erecti vel arcuati, tenues, paucifoliati, pilis appressis fere omnino bifidis laxiuscule obsiti. Folia basalia anguste oblanceolata, petiolo incluso 1,5—2 cm longa, vix 2—3 mm lata, in petiolum sensim longe attenuata, plerumque supra medium latissima, integerrima, plana, valde acuta, laeta viridia, tenuiter herbacea, pilis in pagina superiore pro maiore parte bifidis, in pagina inferiore omnino 3 (—4)-fidis obsita; folia caulina similia angustiora subsessilia. Inflorescentia florifera capitata, fructifera verosimiliter \pm elongata. Sepala \pm 5 mm longa, basi saccata, apice rotundata, tenuiter membranacea virentia, anguste scarioso-marginata, pilis bifidis appressis laxe obsita. Petala flava spathulato-cuneata unguiculata, antice late rotundata, quam sepala vix duplo longiora. Siliquae juveniles ut videtur quadrangulae, pilis pro maiore parte bifidis dense obsitae canescentes; stylus longiusculus, \pm 2,5 mm longus; stigma capitatum. — Combinatione characterum sequentium ab affinis distinctum: caudicibus dense comosis, caulibus pumilis paucifoliatis, foliis angustissimis integris, pilis in pagina inferiore foliorum omnibus fere bipartitis, siliquis verosimiliter tetragonis, stylo longiusculo, stigmatate capitato.

C: Koh-i-Baba, 3800 m, 24.VII.1948, fl., fr. juv. (KÖIE 2626, Typus, W, C).

E. Griffithii (Hook. f. et Thoms.) Jafri, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 107 (1956). (Syn. *Cheiranthus Griffithii* Hook. f. et Thoms.). — C: Koh-i-Baba, 4200—4500 m (GRIFF. s. n., K).

E. ischnostylum Freyn et Sint., Bull. Herb. Boiss., ser. 2, 3: 570 (1903). — SW: Herat, 1100 m (K. 3548). — C: Hauz-i-Mahiha, 2700 m (K. 3021). Besud, 3000 m (E. 1849). Band-e-Amir, 3200 m, Igelsteppe (V. 2746). — NE: Nuristan: Pashki, 2300 m (E. 2126). Pashki, 2600 m (E. 955).

Die vorliegenden Exemplare sehen dem *E. leucanthum* (Willd.) Fedtsch. ähnlich, sind aber durch längere Griffel und deutlich ausdauernde Wurzel abweichend.

Erysimum Koeiei Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 5 (1954). — Fig. 18.

E. leucanthemum (Steph.) Fedtsch. — **E**: Kabul, 6000 ft., dry slope, flowers orange-yellow (Kz. 11411). Ibidem (Kz. 11457). — **E**: Darulfanum, Steppe, häufig (V. 42, V. 2069). Begram near Charikar, 5000 ft. (Cn. s. n.). Pulalam, 7000 ft., desert (Kz. 11860). — **NE: Nuristan**: Unteres Petsch-Tal, oberhalb von Retschalam, 1000 m (KN. 706).

E. repandum L. — **NW**: Obeh, 1700 m (K. 3768).

E. Stocksianum Boiss. — **SW**: Farah, 800 m (K. 3604). — **SE**: Kandahar (V. K-102). *Artemisia-Papaver* Steppe westlich von Kalati-Ghilsai (KN. 109).

Gynophora Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 226 (1955).

Cruciferae — *Hesperideae*. — Pistillum stipitatum. Ovarium ovulis ca. 18. Folia solum in parte inferiore caulis. Stigma capitatum, bilobum, lobis patentibus. Petala apice rotundata. Siliquarum valvae deciduae. Pili 2—5-partiti, in medio fixi, appressi. Sepala vix saccata. Semina uniseriata. Nectaria mediana adsunt. — Species unica:

Gynophora Weileri Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 226 (1955). — **C**: Koh-i-Baba oberhalb des Sard-darra bei Bamian, 4000 m, 27.VIII.1951, fl., fr. (WEILER s. n.).

Genus novum ex auctore *Erysimo* proximum, sed gynophoro distincto, ovularum numero minore, caule in parte inferiore tantum foliato diversum.

Alliaria officinalis Andrz. — **NE: Nuristan**: Oberes Petsch-Tal, Wald am Flussufer unterhalb Wama, 1350—1380 m (KN. 745). Waziri, 1800 m (V. 2539). Vama, 1500—1900 m (E. 351, E. 1128). Vama, 2200 m (E. 434). Pashki, 2300 m (E. 598).

Die Aufsammlungen EDELBERG No. 434 und 598 sind sehr niedrig-wüchsig; nur 8—12 cm hoch. Keine Früchte.

Sisymbrium afghanicum Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 228 (1955).

E: Unter der Kammhöhe eines Berges südöstlich von Sarobi, 1430 m, 29.V.1951, fl., fr. (G. s. n.).

Species nova ex auctore *S. altissimo* L., *S. septulato* DC. et *S. orientali* L. affinis, sed caule ascendente humili, segmentis foliorum inferiorum paucijugis, racemo florifero denso paucifloro, alabastris flores non superantibus, sepalis, filamentis, antheris brevioribus, numero minore ovularum, septo tenui non septulato diversa.

S. altissimum L. — **NE**: Asasaïd, 1600 m (E. 1420). **Nuristan**: Vama, 1300 m (E. 451). Minjan, Miyan Deh, 2550 m (E. 2160). Oberes Ramgel-Tal in der Nähe von Puschol, 2300 m (KN. 1109). — **C**: Shibar, ruderal (V. 2809). — **SE**: Kandehar-Umgebung: Feld vor Tschilsina, 1000 m, ruderal (KN. 346).

S. brassiciforme C. A. Mey. — **C**: Duab, an Felsen (V. 1411, V. 2687). Panjao, 2700 m (K. 4133). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2352). Farakulum, 2700 m (K. 2537). — **NE: Nuristan**: Gusalak, 1000 m (E. 133).

S. Irio L. — **NE: Nuristan**: Gusalak, 1000 m (E. 133). Jalalabad, ruderal (V. 2429).

S. Loeselii L. — **NW**: Tukzar, 5000 ft., along stream, flowers yellow (Kz. 13976). — **C**: Kamard, 6000 ft., in cultivated fields, flowers yellow (Kz. 13568). Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 3018). Farakulum, 2700 m (K. 3017). Shibar, ruderal (V. 2808). — **E**: Paghman, 17 miles W of Kabul, 7500 ft., meadow (Kz. 12074). Ibidem, 8000—9000 ft. (CH.-M. s. n.). Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/528). Kabul, Schulgarten, 1640 m (KN. 580). Darulfanum-Ebene, 1700 m ruderal (KN. 435, SCH. 47). Darulfanum, Kleefeld, häufig (V. 302). Panshir Valley (FAIRSERVIS s. n.). Pulalam, 7000 ft., flowers yellow (Kz. 11828). — **NE**: Hazratsaid, 8000 ft., field (Kz. 12864). Jurm, 7000 ft., weed (Kz. 12899).

S. septulatum DC. — **NW**: Qala Nau, 800 m (K. 3807). Obeh, 1700 m (K. 3767, K. 4139).

Microsisymbrium minutiflorum (Hook. f. et Thoms.) O. E. Schulz — **C**: Farakulum, 2900 m (K. 2563). Unai Pass (N. 1951/513, N. 1951/525). Unai Pass, 2800 m (V. s. n.).

Microsisymbrium pulchellum Rech. f. et Köie, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 6 (1954). — Fig. 20.

Plantula annua tenella, praeter siliquas glabra. Radix tenuiter filiformis. Caulis 4—12 cm longus filiformis simplex, in dimidio inferiore \pm 4-foliatus, superne in racemum laxum pauciflorum abiens, herbaceus, glaber. Folia basalia et caulina subaequalia, petiolo tenui 3—7 mm longo suffulta; lamina 6—15 mm longa, 3—8 mm lata, ambitu oblanceolato-spathulata, utrinque inciso (1—) 2—3-dentata, dentibus divergentibus ad 3 mm longis, 1,5 mm latis, saepius rotundatis rarius acutiusculis; folia infima proportione breviora obtusiora subflabellato-spathulata, antice breviter obtuse tridentata; nervatura foliorum pennato-reticulata tenuissima vix visibilis. Racemus aphyllus, 3—6-florus, fructifer elongatus. Pedicelli floriferi 1—3 mm longi, fructiferi vix elongati paulo incrassati, ut axis inflorescentiae glabri. Sepala vix 2 mm longa, erecto-patentia, oblongo-linearia, apice rotundata, hyaline marginata, dorso flavescenti-viridula, glabra. Petala quam sepala vix dimidio longiora, in sicco alba, anguste oblanceolata. Siliquae (nondum maturae) ad 4 mm longae, \pm 0,7 mm latae, compressae, non vel vix torulosae, primum erecto-patentes, deinde recurvae, apice sensim attenuatae, stylo vix distincto; stigma anguste depresso bilobum; siliquae laxe breviter setulosae glabrescentes, setulis patulis vel retrorsis. Semina nondum matura. — Differt ab omnibus speciebus generis siliquis tantum pilosis, planta ceterum glaberrima; foliis late patule inciso-paucidentatis.

SW: Jija, 900 m (KÖIE 3598, Typus, C). — **E**: Berg Scher-Darwasa bei Kabul (NEUBAUER 1950/543, W). Aliabad bei Kabul, 2000 m, an Felsen (VOLK 9, VOLK 12, VOLK 1560).

Streptoloma desertorum Bge. — **SW**: Herat, 900—1000 m (K. 3743).

Torularia humilis (C. A. Mey.) O. E. Schulz var. *humilis* — **Afgh.**: Wakhan, 2850 m (GILES 79, K).

Torularia kandaharensis Rech. f. et Köie, Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 6 (1954). — Fig. 19.

Annua, prope basin ramosa, caule principali ad 18 cm, ramis lateralibus ad



Fig. 19. *Torularia kandaharensis* (K. 3834). $\frac{4}{5}$.



Fig. 20. *Microsisymbrium pulchellum* (K. 3598). $\frac{4}{5}$.

10 cm longis, omnes pilis bipartitis appressis perlaxe obsiti, valde saepe complete glabrescentes, a basi plerumque fructiferi. Folia omnia basalia, petiolo 5—10 cm longo latiusculo suffulta, lamina elliptico- usque oblongo-obovata, basi attenuata apice late acuminata, margine perlacte leviter sinuata, consistentia in sicco crasse

papyracea, colore flavescenti-viridi, costa mediana lata pallescente, pilis rigidulis (2—) 3 (—4) furcatis imprimis margine laxe obsita glabrescens. Racemi ab initio laxi, axis inflorescentiae sparsissime pilis bifidis rigidulis obsita valde glabrescens. Pedicelli floriferi 0,5—1,5 mm longi, erecto-patuli, fructiferi paulo tantum incrassati. Sepala \pm 2,5 mm longa, patula, tenuiter herbaceo-membranacea flavescenti-viridia, pilis ramosis obsita glabrescentia. Petala 7—8 mm longa, anguste oblanceolato-lineararia ungui tenui exserto, in sicco purpureo-violascentia. Siliqua (submatura) ad 4 cm longa, \pm 0,7 mm lata, linearis subtorulosa, erecto-patens vel imprimis junior curvata flaccida, in stigma acutum sensim attenuata, in statu juvenili dense glanduloso-papillosa. Semina ignota.

SE: Pirzada near Kandehar, 900 m (KÖIE 3834, C).

Torularia Korolkovii (Regel et Schmalh.) O. E. Schulz — **E:** Jussufthal (N. 1949/1355).

T. torulosa (Desf.) O. E. Schulz — **SW:** Jija, 1200 m (K. 4138, K. 4147). Jija, 900 m (K. 4158). Jija, 800 m (K. 4172). — **C:** Unai, 2000 m, Weizenfelder (V. 1651). Pulalam, 7000 ft., in desert, flowers pale rose-purple (Kz. 11845). Guzar Gah bei Kabul (N. 1951/9). Logar-Tal, Brachen (V. 1414, V. 2084). — **SE:** Kandehar-Umgebung: In Richtung Kalati-Ghilsai, 1100 m (KN. 237). Ibidem, nasse Salzstellen (KN. 230)

Nasturtiicarpa Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 228 (1955).

“*Sisymbrieae* — *Brayinae*. Annuua. Folia simplicia, basalia non cordata, caulina sagittata. Planta pilis ramosis obtecta. Glandulae nectariferae non conjunctae, laterales ad basin staminis brevioris singulae, transverse ellipticae. Siliquae breves latitudine 1—5-plo longiores; cellulae epidermatis septae undulatae. Semina parva, humida non mucilaginoso, tuberculata.”

Nasturtiicarpa notorrhiza Gilli, Fedde Repert. spec. nov. 57: 229 (1955). — **E:** Salzwiesen von Tschaman Wasirabad, 1760 m, 30.IV.1951, fl., fr. (G. s. n.). Salzsteppe zwischen Kabul und Tangi Gharu, 1770 m, 12.V.1950 (G. s. n.). Salzsteppe westlich von Budchak, 1740 m, 20.IV.1951 (G. s. n.).

“Die neue Art hat ähnliche Blüten und Früchte wie manche *Nasturtium*-Arten (*N. palustre* (Leysser) DC., *N. hybospermum* O. E. Schulz in Engler-Harms, Nat. Pflfam. 2. Aufl., Bd. 17b, Fig. 337 B, e), doch hat diese Gattung nie Sternhaare und andere Epidermiszellen der Scheidewand sowie seitenwurzigen Keimling. Die Art muss daher zu den *Sisymbrieae* gestellt werden. Sie hat die gleiche Form der Epidermiszellen der Scheidewand wie *Calymmatium draboides* (Korsh.) O. E. Schulz in Engler-Harms l. c. Fig. 396 U. In der Ausbildung der Nektardrüsen kommt ihr in diesem Subtribus *Nasturtiopsis coronopifolia* (Desf.) Boiss. noch am nächsten. Aus morphologischen, geographischen und ökologischen Gründen kann man eine nähere Verwandtschaft mit den genannten Gattungen nicht annehmen, sodass die neue Art isoliert dasteht.”

Arabidopsis mollissima (C. A. Mey.) O. E. Schulz — **NE:** Nuristan: Pashki, 2700 m (E. 992). Urura-Passhöhe, 3900 m, oberhalb der Waldgrenze (N. 1951/572). Oberes

Schuk-Tal zwischen Mangel-Pass und Aterschuker, 2500—3300 m, Blüten zartlila (KN. 991). Donda-Pass, 3000 m, auf Matten (KN. 1257).

A. pumila (Steph.) Busch — NW: Chisht, 1600 m (K. 3612). — SW: Herat, 1000 m (K. 4135). Jija, 1000 m (K. 3456). Pul-e-Surkh bei Tscharikar, Feldunkraut (N. 1950/548). Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/531, N. 1950/557, V. 1411). Kabul, schattige Felsen (V. 1416, V. 2026). Sarobi (V. 2448). Chodja Mullah, ruderal (V. 1411). Logar, Weizenfelder, häufig (V. 1815-A). Beim Dorf Barbur, 1700 m (KN. 120). Berg Scher Darwasa bei Kabul (KN. 48). — NE: Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 191, E. 192, E. 207). Between Vama und Chetras (E. 542).

EDELBERG No. 542 entspricht habituell der var. *foliosa* Litw. (Sint. 58) unterscheidet sich aber von dieser und allen übrigen vorliegenden Exemplaren durch kahle Sepalen.

A. Thaliana (L.) Heynh. — NE: Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 27, E. 119, E. 143, E. 160, E. 163, E. 186, E. 223, E. 230, E. 231). Vama, 2200 m (E. 431). Kantivo, 2200 m (E. 685). Panjir., 1800 m, an schattigen Felsen (V. 161). — E: Kabul, ruderal (V. 280).

Die Aufsammlungen EDELBERG 160 und 231 sind auffallend hochwüchsig und verzweigt, u. zw. bis 35—55 cm hoch.

Christolea afghanica (Rech. f.) Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 7 (1954). [Syn. *Koelzia afghanica* Rech. f., Phytoton 3: 59 (1951)]. — Fig. 21. — NE: Nuristan: Minjan Pass, 12000 ft., clumps, flowers cream, 26.VII. 1937 (KOELZ 12723, Typus, W, US).

Mangels ausgereifter Früchte und Samen wurde die Zugehörigkeit vorliegender Pflanze zur Gattung *Christolea* nicht erkannt, die von O. E. SCHULZ in ENGLER-PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. 2. Aufl., 17b: 646 (1936) zu den *Sisymbriaceae* — *Arabidopsidinae* gestellt wird. Freilich nimmt die Gattung in dieser Verwandtschaft durch ihre breiten Schoten und durch ihren Wuchs eine recht isolierte Stellung ein. — Von den drei bisher bekannten, miteinander sehr nahe verwandten Arten dieser Gattung ist *Ch. afghanica* durch die Kombination von kurzen Früchten mit starker Behaarung und nicht eingeschnittenen, sondern kurz dreizähligen Blättern gekennzeichnet. Die drei übrigen Arten bewohnen Tibet und Pamir.



Fig. 21. *Christolea afghanica* (Kz. 12723). $\frac{2}{3}$.



Fig. 22. *Smelowskia Koelzii*
(Kz. 12767). $\frac{4}{5}$.

Camelina rumelica Vel. — NW: Obeh, 1700 m (K. 3779). — NE: Nuristan: Kantivo, 2100 m (E. 720). Vama, 1400 m (E. 526).

Descurainia Sophia (L.) Webb. — C: Farakulum, 2800 m (K. 3005). — E: Darulaman Ebene gegen Paghman, 1700 m (Kn. 127). Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/515, V. 284). Kabul, weed, flowers green-yellow (Kz. 11479). Darulfanum, in Weizenfeldern, häufig (V. 94, V. 326, V. 1417, V. 1656). Sarobi, ruderal (V. 1892, V. 2465). — NE: Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 39, E. 117, E. 184). Hazratsaid, 8000 ft., in field, flowers yellow (Kz. 12864-a).

Smelowskia Koelzii (Rech. f.) Rech. f., Anz. Oesterr. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl., 1954, 7: 6 (1954). [Syn. *Chrysanthemopsis Koelzii* Rech. f., Phytion 3: 51 (1951)]. — Fig. 22. — NE: Nuristan: Minjan Pass, 13000 ft., flowers cream, 27.VII. 1937 (KOELZ 12767, Typus, W, US). — NW.-Indien: Chitral: Zwischen Dorah-Pass und Gabur, 4300—4500 m (Kn. 1538).

Nachuntersuchung der nicht ausgereiften Früchte des Typus hat erwiesen, dass die Frucht entgegen meiner ursprünglichen Annahme nicht als angustisept, sondern als latisept aufzufassen ist. Die Art lässt sich in diesem Falle zwanglos bei den *Sisymbrieae* — *Descurainiinae* und zwar bei *Smelowskia* einreihen.

Die Gattung war bisher nur durch vier Arten vertreten [vgl. O. E. SCHULZ in ENGLER-PRANTL, Natürl. Pflanzenfam., 2. Aufl., 655 (1936)]. Die neue Art steht der *S. calycina* (Steph.) C. A. Mey., die aus dem Altai und der Mongolei bekannt ist, sehr nahe und unterscheidet sich von ihr durch höheren Wuchs, reicher beblätterte Stengel und reichlich in schmal linealische, an den Stengelblättern spitze Abschnitte zerschlitzte Blätter.

S. Koelzii wäre nach JAFRI, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 117 (1956) von *S. calycina* (Willd.) C. A. Mey. spezifisch nicht verschieden.

Robeschia Schimperi (Boiss.) O. E. Schulz — C: Unai, am Grund von Felsblöcken, häufig (V. 1629).

SAXIFRAGACEAE

Von A. GILLI, Wien.

Bergenia ligulata (Wall.) Engl. — **E:** Daulat Shah, 7000 ft., plant 6 inch. high (Kz. 11634).

B. Stracheyi (Hook. f. et Thoms.) Engl. — **NE: Nuristan:** Aschkun-Gebiet, Donda-Pass, Hänge, 2200 m (KN. 1257). Aschpi-Pass (N. 1951/1028). Bagrami, Nedjerau-Tal, an Felsbächlein (N. 1951/293). Nidjrao, 3200 m, Gipfflur, Felsspalt (V. 2367). Derin (E. 1797). Ferajghan Pass, 11000 ft., damp rock face, plant 18 inch. high, flowers pink (Kz. 11731). Pashki, 2300 m (E. 652). Oberes Masur-Tal zwischen Sadel-Pass und dem Dorf Masur, 1900—2000 m, Felsen (KN. 1213). Oberes Schuk-Tal, zwischen Mangel-Pass und Aterschuker, Schlucht (KN. 993). Vama (E. 398).

NEUBAUER 1951/1028 und EDELBERG 1797 erinnern durch mehr rundliche, herzförmige Blätter an *B. ligulata* (Wall.) Engl.; möglicherweise Hybride.

Saxifraga Hirculus L. var. *alpina* Engl. — **NE: Nuristan:** Minjan Pass, 13500 ft., meadow, flowers gold (Kz. 12743). — **NW.-Indien: Chitral:** Zwischen Dorah-Pass und Gabur, am Passattel, 4500 m, Blüten gelb (KN. 1540).

S. Komarovii A. Los., Fl. URSS. 9: 486 (1939) (Syn. *S. flagellaris* auct. Fl. As. med., non Willd.). — **NE: Nuristan:** Minjan Pass, 13000 ft., gravel, flowers gold (Kz. 12735).

S. sibirica L. ssp. *sibirica* (Syn. *S. sibirica* L. ssp. *eusibirica* Engl. et Irmsch.). — **NE: Nuristan:** Pashki, 2300 m (E. 651). Vama, 1450 m (E. 481). Oberes Kantivo-Tal zwischen Brubruts und dem Mangel-Pass, nasse Spalten, 2500—3000 m (KN. 966).

Ribes melananthum Boiss. et Hohen. — **E:** Waziri, 2100 m, Felsspalten (V. 2525). Daulatshah, 7000 ft., damp slope, shrub 4 ft. high (Kz. 11637). — **NE: Nuristan:** Nedjerau-Tal, 2500—3000 m, Feldhecken (N. 1951/243). Nidjrao, 3000 m, Felsen, 3 m hoher, aufrechter Strauch (V. 2366). Mum-Pass zwischen Parun und Kantivo-Fluss, 2500—2800 m, Blüten dunkelrot (KN. 875). Kantivo-Tal zwischen Brubruts und Mum, 2200—2700 m (Sch. 92). Kulam (Munui) im Kulam-Tal, 2150 m, trockene Stellen (KN. 1045).

R. nigrum L. — **NE:** Daraim, 8500 ft., 8 ft. high, fruits black (Kz. 13043). **Nuristan:** Oberes Ramgel-Tal oberhalb von Puschol, 2250 m, Felsen (KN. 1116). Kulam-Tal (SCH. 119).

R. villosum Wall. — **NE:** Sanglech, 11500 ft., dry slope, 6 ft. high, fruits orange-red (Kz. 12623).

Parnassia Laxmanni Pall. — **C:** Band-i-Amir, 2800 m (K. 2850). Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 2403). Sabz Pass, 10000 ft., spring meadow, plant 1 ft. high, flowers white (Kz. 13828). — **NE: Nuristan:** Bagrami, Nedjerau-Tal, auf einer nassen Wiese am Bach (N. 1951/333). Nidjrao, 2800—3000 m, *Primula*-Quellfluren (V. 2350). Pituri-Tal zwischen Pirdum-Pass und Kulam (Munui), 2200—2900 (KN. 1081).

P. nubicola Wall. — **NE: Nuristan:** Shtive, 2600 m (E. 1307). Parun-Tal bei Paschki, 2200 m, Uferrand (KN. 1350).

P. palustris L. — **C:** Band-i-Amir, 2800 m (K. 2833). Band-i-Amir, am Seeufer (N. 1951/488). Band-i-Amir, 3300 m, feuchte Tuffrasen (V. 2274). — **NE: Nuristan:** Minjan, Irdak, 2500 m (E. 2181). — **NW.-Indien: Chitral:** Yarkhu-Tal, bei Mastuj, 2040 (2280) m, Salzgräben (KN. 2046).

GERANIACEAE

Von K. H. RECHINGER, Wien.

Geranium Charlesii (Aitch. et Hemsl.) Vved. ex NEVSKI, Acta Inst. Bot. Acad. Scient. URSS., Ser. 1, 4: 304 (1937), Flora URSS. 14: 62 (1949). — **NW**: Obek, 1700 m (K. 4480). Ibidem, 1800—2000 m (K. 3722). — **C**: Deh Kundi, 3000 m (E. 1911). Deh Kundi, Sar-i Nil, 3000 m (E. 1949). Shibar Pass, 3200 m (MEINERTZ-HAGEN s. n., BM). — **E**: Umgebung von Kabul, Schakh-e-Barantai, 2000—2700 m, Felssteppe, auf Kalk (V. 2616). Berg Scher Darwasa bei Kabul (N. 1950/455). Baraki Nawor, Hesaredschad, 3000 m, um Schneeflecken (N. 1949/454).

Die Mehrzahl der Exemplare ist in allen Teilen kleiner und zarter als auf der Abbildung in Bot. Mag. Tab. 6910. Auffallend sind die kleinen Sepalen. Diese Art ist der einzige Repräsentant aus dem Formenkreis des *G. tuberosum* L. in Afghanistan.

Geranium collinum Steph. var. *eglandulosum* Ledeb. — **NW**: Burchao Pass, 10000 ft., in mats along stream, flowers pale to deep rose (Kz. 14141 p. p.). Sauzak, 2000 m (K. 2206). — **C**: Dashtisufed, 6000 ft., along stream, 18 inch., flowers rose-purple (Kz. 13548). — **E**: Kurrum Valley, grassy spots, near springs, local about Biankhél (ARCHISON 600, 868, DD). Kurrum Valley (ARCHISON 836, DD). — **NE**: Khash Dt., 10000 ft., flowers rose-purple (Kz. 12973). Minjan, Kachari, 2300 m (E. 2148). Rubat, 8500 ft., in field, flowers rose-purple (Kz. 12836). **Nuristan**: Pashki, 2500 m (E. 744). Netshingel, 3300 m (E. 1699). Oberes Petsch-Tal, Wama, kleines Seitentälchen, Blüten rosa, dunkelrot geadert, 1400 m (KN. 795). East-Nuristan (E. 1112, E. 1133).

Geranium collinum Steph. var. *glandulosum* Ledeb. — **NW**: Burchao Pass, 10000 ft., in mats along stream, flowers pale to deep rose (Kz. 14141 p. p.). — **C**: Doab, an Grabenrändern, Blüten rot-violett (V. 2092). Farakulum, 2800 m (K. 2604). South side of Kuh-i-Baba, 3000 m (THESIGER 27, BM). South side of Kuh-i-Baba, 12 miles below Panjau, 2700 m (THESIGER 107, BM). Foothills of Kuh-i-Baba, north side of Naiak, 3000 m (THESIGER 84, BM). — **NE**: Rustak, 2000 ft., in grove, 4 ft. high, flowers rose-purple (Kz. 13136). Khash Dt., 10000 ft., flowers rose purple (Kz. 12980). Minjan Pass, 13000 ft., flowers blue purple (Kz. 12742). **Nuristan**: Shtive, 2600 m (E. 1294). East-Nuristan (E. 1085). Arrandz, 1800 m (E. 2407).

Geranium Meeboldii Briq., Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève, 11—12: 184 (1908). (Syn. *G. grandiflorum* Edgew., Trans. Linn. Soc. 20: 42 (1846) non Gueldenst. (1787)). — **NE: Nuristan:** Urura-Pass, in der Umgebung der Alm oberhalb Kuschtos, 3000 m, Blüten dunkelviolettblau (N. 1951/610).

Geranium molle L. — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 104, E. 127, E. 171, E. 234, E. 262). Vama, 1300 m (E. 450). Ibidem, 1450 m (E. 401).

Geranium molle L. var. *grandiflorum* Vis. — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 1589, E. 2120).

Geranium pratense L. — **NW:** Obeh, 1700 m (K. 4470). — **C:** Doab, auf Wiesen und an Gräben (V. 2804). — **NE:** Krunn, 9000 ft., 4 ft. high, flowers rose-purple (Kz. 12798). Ishtakul, 11000 ft., field border, 3 ft. high, flowers pale rose-purple (Kz. 12588). **Nuristan:** Parun-Tal bei Pashki, Auwiesen, schattige Stellen, 2200 m (KN. 1372). Oberes Ramgel-Tal in der Nähe von Puschol, 2300 m, nasse Wiesen, Felldränder, Blüten blau (KN. 1102).

Geranium rotundifolium L. — **NW:** Near Murghab, 700 m (K. 3804). — **SW:** Between Farah and Shin Dand, 900 m (K. 4481). — **SE:** Kajkai, 1000 m (K. 2174). — **E:** Gulbahar bei Charikar (N. 1950/456). Gulbahar im Pandschir-Tal nördlich von Kabul, 2000 m (KN. 69). Gulbahar, am Fuss von Felsen (V. 234). Sarobi, Geröll (V. 2473, V. 2610). — **NE:** Pandschier-Tal NE von Charikar, Basarak (N. 1950/457). Kail, 8000 ft., dry slope, flowers rose and white (Kz. 11681). **Nuristan:** Oberes Petsch-Tal, Felshänge bei Wama, lichter Eichenwald, 1400 m, Blüten rosabläulich (KN. 769).

Geranium Wallichianum D. Don ex SWEET, *Geran.* I, tab. 90 (1820—1822), HOOKER, Fl. Brit. Ind. 1: 430 (1875), KNUTH in Pflanzenreich 4, 129: 194 (1912). — **NE: Nuristan:** Am Aschpi-Pass, satt-blau (N. 1951/1053). Ashpei, el. Elason (E. 1753).

Erodium bryoniaefolium Boiss. — **C:** Doab (V. 703, V. 648). Bamian, 1800 m (K. 2901). — **E:** Kabul, Nachzucht aus Samen (V. s. n.). Darunta, Abhänge, 900 m (V. 1946). — **SW:** Jija, 1200 m (K. 4462). — **SE:** Near Kandehar, Pirzada, 900 m (K. 3121). Goldgrube im Norden von Kandehar, in der Steinsteppe, 1000 m (KN. 355).

Erodium ciconium (Jusl.) Willd. var. *tenuisectum* Nym. — **N:** Doshi, grass plain, 800 m (MEINERTZHAGEN s. n., BM.).

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. — **N:** Doshi, 900 m (MEINERTZHAGEN s. n., BM.). — **NW:** Murghab, 700 m (K. 3533). Kalashahar, spring meadow, 7000 ft., creeping, flowers yellow (Kz. 14056). — **SW:** Jija, 900 m (K. 4461). — **SE:** Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 3438). Kajkai, 1000 m (K. 2130). — **E:** Umgebung von Kabul: Beim Dorf Barbur am unteren Hang des Tobberges, oberhalb von Barburgarten, 1700 m (KN. 114). Gulbahar bei Charikar, steile *Artemisia*-Steppe (V. 222). Top Tara bei Charikar (N. 1950/458). Sarobi (V. 2476). Sarobi, an Wegrändern,

1100 m (V. 1899, V. 1913). Jalalabad, 600 m (E. 16). — **C**: Duab, Sandalluvionen (V. 512). Bamian, 2500 m (V. 2231). **NE**: Rubat, 8500 ft., in field, flowers rose purple (Kz. 12839). **Nuristan**: Gusalak, 1000 m (E. 48, E. 123). — **Baluchistan**: Near Quetta, Gulat Mali (?) (MONRO s. n., DD). Kushdit Khan, 5500 ft. (MONRO s. n., DD). Fort Sandeman (HARSUKH s. n., DD).

Erodium laciniatum (Cav.) Willd. — **E**: Sarobi, auf Sand (V. 2492). Zwischen Sarobi und Darunta, 900 m, steile Hänge (V. 1905). Darunta, Wegrund (V. 1942). Jalalabad (V. 2062).

Erodium laciniatum (Cav.) Willd. var. *pulverulentum* (Cav.) Boiss. — **SE**: Near Kandahar, Pirzada, 1000 m (K. 2009). Kajkai, 1000 m (K. 2131).

Biebersteinia multifida DC. — **NW**: Ardewanpass, 1500 m (K. 3558). Sauzak, N of, 1500 m (K. 3953). — **E**: Umgebung von Kabul: Bei Tisin an der Strasse Kabul nach Dschelalabad (Kn. 2178). Koh-i-Asmai (Nordseite), Scher-Darwasa (Westhang) im Geröll, beim Dorf Barbur, oberhalb Barburgarten, 1700 m (Kn. 8-b, Kn. 24). Berg Scher-Darwasa (Guscht-e-Adam) (N. 1950/453). Surkhab-Damm im Logar-Tal, *Artemisia*-Steppe (V. 136).

LINACEAE

VON K. H. RECHINGER, Wien.

Linum catharticum L. — **NE: Nuristan:** oberes Ramgel-Tal in der Nähe von Puschol, an Feldrainen (KN. 1103-e).

Linum humile Mill. — **N:** Khanabad, 700 m (MEINERTZHAGEN s. n., BM). — **C:** Kamard, 6000 ft., irrigated, 2 ft. high, flowers blue (Kz. 13577). — **NE:** Hazratsaid, 8000 ft., flowers blue-purple (Kz. 12866). — **Chitral:** Kalash-Gebiet, Oberes Bumboret-Tal, Brumotul, 2000 m, angebaut (KN. 2090). Yarkhun-Tal, Moroi zwischen Reshun und Koghozoi, 1500—1800 m; kultiviert im Botanischen Garten Halle (KN. F-223-c).

Linum liburnicum Scop. — **N:** Tschal-Ishkamish, NE von Baghlan (V. K-202). — **E:** Mamakhel, 4000 ft., in meadow, 18 inch. high, flowers yellow (Kz. 11580). Begram near Charikar, 1700 m (CN. s. n.). — **NE:** Bagrami nördlich von Charikar, an trockenem, sandigen Flussufer und an Feldrainen, Blüten gelb (N. 1951/275).

Linum mesostylum Juz., Fl. URSS. 14: 714 (1949) (e descr.) — **C:** Band-e-Amir, *Artemisia*-Steppe, 3200 m (V. 2290). Aoi Khurak (Aoi Khorak, Aokhorak), dry slope, 9000 ft. 2 ft. high, flowers blue-purple (Kz. 13800).

“Bene differt a *L. violascente* Bge., cui proximum foliis latioribus, floribus coeruleis neque violascentibus. A *L. amurense* Alef. iam foliis et sepalis obtusis discernenda. A *L. baicalense* Juz. et *L. pallescente* Bge. pedicellis fructiferis reclinatis longe diversum”. (Juz., l. c.).

Linum perenne L. — **C:** Deh Kundi, 2700 m (E. 1907). — **NE:** Tagau, 6000 ft., (Kz. 11784). **Nuristan:** Pashki, 2500 m (E. 936). Pronz, 2500 m (E. 1309). Kantiwo-Tal zwischen Aspit und Mum, 2200—2640 m, Waldweg (KN. 906). Parun-Tal zwischen Puruns und Schtive, oberhalb Paschki, 2500—2540 m (SCH. 162).

Linum strictum L. — **NE:** Faizabad, 1100—1900 m (E. 1357). Bagrami, am trockenen, sandigen Flussufer und an Feldrainen (N. 1951/282).

GUTTIFERAE

Von K. H. RECHINGER, Wien.

Hypericum perforatum L. — **NW**: Tukzar, 4000 ft., in field, 3 ft. high, flowers gold (Kz. 13977). — **N**: Baghlan, an Bachrändern, im Auwald, in Gärten (V. 772, N. 1950/154). — **E**: Paghman, 17 miles W of Kabul, 2900—3000 m (Ch.-M. s. n.). Unteres Paghman-Tal (N. 1950/434). Ghorband, 1700 m (K. 2789). Kabul, Gulbagh, in einem Obstgarten (N. 1949/433). Kabul, Rishkor, auf Wiesen (V. 1704). Mamakhel, 4000 ft., along stream, 2 ft. high, flowers yellow (Kz. 11576). Bagrami, Nedjerau-Tal, auf einer Talwiese, 1700 m (N. 1951/256). — **NE**: Khash Dt., 8000 ft., meadow, flowers gold (Kz. 12913). **Nuristan**: Zwischen Kotal-e-Agok (Agok-Pass) und Alm bis Ort Waigel (N. 1951/923). Parun, Bashgel (E. 1646). Oberes Petsch-Tal, Wama, 1400 m (KN. 796). East-Nuristan (E. 1103).

Die Mehrzahl der Exemplare entspricht mehr oder minder der ssp. *perforatum*, Syn. ssp. *vulgare* (Schimp. et Spenn.) A. Fröhl., Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Kl. 120: 505—595 (1911).

Hypericum scabrum L. ssp. *scabrum* — **NW**: Bandar, dry slope, 18 inch., clump, 7000 ft. (Kz. 14109). Obeh, 1700 m (K. 4479). — **C**: Unai, auf Kalk (V. 1642). Unteres Paghman-Tal (N. 1950/434). Paghman, 7500 ft., dry slope, clumps, flowers gold (Kz. 12088). Ibidem, 2900—3000 m (Ch.-M. s. n.). — **NE**: Kail, 8000 ft., rock face, dry, flowers gold (Kz. 11693). Daraim, 8500 ft., clumps, flowers yellow (Kz. 13038). Gandachesma, 6000 ft. (Kz. 12327). **Nuristan**: Pashki, Atsni Pass, 3050 m (E. 716). Nedjerau-Tal, Badrami, über der Baumgrenze, 2800—3000 m (N. 1951/321). Netshingel (E. 1648). Oberes Kantiwo-Tal zwischen Brubruts und dem Mamgel-Pass, an Hängen, 2500—3000 m (KN. 965). Mum-Pass zwischen Parun und Kantivo-Fluss, Aufstieg von Gulnisha, 2700—3050 m (KN. 872).

Hypericum scabrum L. ssp. *sublaeve* Freyn et Sint., Oesterr. Botan. Zeitschr. 41: 364 (1891). — **C**: Farakulum, 3000 m (K. 2546). — **E**: Paghman, 2500 m, trockene Hänge im Talgrund (V. 2175). Wardak, Feltsspalten (V. 870). — **NE**: **Nuristan**: Chetras, 2000—3000 m (E. 860).

ONAGRACEAE

Von K. H. RECHINGER, Wien.

Epilobium hirsutum L. var. *tomentosum* (Vent.) Boiss. — **NW**: Zehnadis, 8000 ft., along stream, 2 ft. high, flowers rose-purple (Kz. 14018). — **N**: Baghlan, an Grabenrändern (V. 643). Ibidem, an Bewässerungsgräben (N. 1950/151). Pul-i-Khomri, südlich von Baghlan (N. 1950/246). — **C**: Doab, 5000 ft., along stream, 2 ft., flowers magenta rose (Kz. 13530). Ibidem, 1400 m (K. 2881). — **E**: Kolangar, 7000 ft., along stream, 3 ft., flowers magenta pink (Kz. 12048). Arbarp 11 miles W of Kabul, 7000 ft. (CH.-M. s. n.). Umgebung von Kabul, Khotsche Mullah (N. 1950/439). Sarobi zwischen Kabul und Jalalabad, an nassen Stellen, an Ufern (V. 1217). Lataband zwischen Kabul und Sarobi, an Gräben (V. 1172). Kurrum Valley (HARSUKH 15321, DD). — **NE**: **Nuristan**: Vama, 1300 m (E. 1215). Gusalak, Kurdertal, ein Seitental des Petsch, Blüten samtot (N. 1951/829). Nilau, im Bachschutt, 2150 m (KN. 1156). — **Chitral**: Kalash-Gebiet, Rumbur-Tal; kultiviert in Müncheberg (KN. S-253). Unteres Yarkhun-Tal bei Koghozi, an Gräben und Bachrändern, 1660 m (KN. 2066).

Epilobium minutiflorum Hausskn. — **NW**: Zehnadis, 8000 ft., along stream, 18 inch. high, flowers pale pink (Kz. 14024). — **E**: Paghman, an Bewässerungsgräben und Bächen (N. 1950/442, N. 1950/443). Umgebung von Kabul, Kotsche Mullah (N. 1950/441). Gulbahar bei Charikar, 5000 ft., along stream, 2 ft. high, flowers pale purple (Kz. 11423). Gardez, an Grabenrändern (V. 1032). — **NE**: Jurm, 7000 ft., field border, 3 ft. high, flowers rose (Kz. 12891). **Nuristan**: Unteres Baschgal-Tal bei Kamdesch, 1800 m; kultiviert in Müncheberg (ROSENSTIEL, KN. S-254). — **Chitral**: Kalash-Gebiet, oberes Bumboret-Tal bei Brumstul, 2000 m; kultiviert in Müncheberg (KN. S-255).

Epilobium minutiflorum Hausskn. f. *glabrescens* Hausskn. — **SW**: Herat, 1600 m (K. 2277). — **C**: Bamian, auf nassen Kies (V. 2815). — **E**: Paghman, Hochstaudenflur, 2800 m (V. 975). Ibidem, 8—9000 ft. (CH.-M. s. n.). Wardak, oberes Logar-Tal östlich von Kabul, 2500 m, Sumpf (V. 830). Sirotai, 9000 ft., spring stream, flowers pale rose (Kz. 11936). — **NE**: **Nuristan**: Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3500 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m (N. 1951/709).

Epilobium modestum Hausskn. — C: Panjao, 2700 m (K. 2719). Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 2413). Kamard not far from Doab, 6000 ft., in trickle, 2,5 ft. high, flowers pale rose (Kz. 13621). — NE: Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 1537, E. 1561). — Chitral: Kalash-Gebiet, oberes Bumboret-Tal, Brumotul, an Bächen, 2000 m (KN. 2092).

Epilobium nepalense Hausskn. — NE: Nuristan: Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3500 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m (N. 1951/705).

Bestimmung nicht völlig sicher, da Exemplar unvollständig.

Epilobium nervosum Boiss. et Buhse — E: Kurram Valley, Jiran Tangi? (HARSUKH 15323, DD). — C: Koh-i-Baba, 3100 m (K. 2671). — NE: Nuristan: Nidrao, NE von Sarobi, 2000 m, an feuchten Böschungen (V. 2301). Beim Kulam (Munui) am Kulam-Bach, 2150 m, Blüten hellrosa (KN. 1068). Am Aschpi-Pass, Blüten lilarosa (N. 1951/1038).

Epilobium nuristanicum Rech. f., n. sp. — Fig. 23.

Sect. *Lysimachion* Tausch. — Perenne. Caulis simplex vel saepius prope basim ramosus, erectus, in faciebus glaber, secus angulos \pm indistincte elevate lineatas puberulus, 20—40 cm altus, internodiis mediis 2—3 cm longis, in regione inflorescentiae breviter puberulus. Folia breviter sed distincte petiolata, axillis saepe folii-vel ramuligeris, anguste lanceolata, 2—4 cm longa, 5—8 mm lata, basi anguste cuneata, apicem acutam versus longe sensim attenuata, margine argute remotiuscule denticulata denticulis sinibus latis separatis, consistentia in sicco crassiuscula, supra brunescenti-vel purpurescenti-viridia, subtus pallidiora utrinque subglabra, nervatura tenui sed distincta; folia superiora parum decrescientia. Flores ad apicem caulium approximati. Pedicelli fructiferi erecto-vel subarcuato-patentes, 1 usque fere 2 cm longi, floriferi multo breviores. Corolla in sicco intense rosea, \pm 5 mm longa. Stigma pistillare. Germen et fructus appresse pubescens. Fructus 25—35 mm longus. Semina laevia. — Differt ab *E. minutifloro* Hausskn. f. *glabrescente* Hausskn. floribus maioribus seminibus laevibus, ab *E. minutifloro* praeterea foliis angustioribus basi anguste cuneatis. — Differt ab *E. modesto* Hausskn. indumento denso fructus.



Fig. 23. *Epilobium nuristanicum* (KN 1382) $\frac{4}{5}$.

NE: Nuristan: Nasse Wiese oberhalb Paschki im Parun-Tal zwischen Shtive und Paschki, 2300-2500 m, 2.8.1935, fl., fr. (KERSTAN 1382, Typus, W., HAL.). Pashki, 2300 m, 24.7.1948, fl., fr. (EDELBERG 1327, W., C.). Shtive, 3000 m, 23.7.1948, fl. (EDELBERG 1279, W., C.). — **E:** Paghman 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft., 23.6.1939, fl. (CHAWORTH-MUSTERS s. n., BM). — **C:** Farakulum, 2500 m, 22.7.1948, fr. (KÖIE 3103, W., C.).

Epilobium parviflorum Schreb. — “Afghanistan” (GRIFFITH 2220, DD).

Epilobium Wattianum Hausskn. (e descr.) — **E:** Badrami, Nedjerau-Tal, am Bach im Hochgebirge (N. 1951/335). — **NE: Nuristan:** Urura-Pass, in der Umgebung der Alm oberhalb Kushtos, 3000 m, Blüten blass lilarosa (N. 1951/626).

Beide Aufsammlungen sind unvollständig, da Früchte fehlen. Die Bestimmung ist daher nicht völlig eindeutig.

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. — **NE:** Daraim, 8500 ft. 3 ft. high, flowers rose-purple (Kz. 13049). Minjan, Ptili, 2700 m (E. 1249). **Nuristan:** Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3500 m, und dem Ort Kushtos, ca. 2500 m (N. 1951/663).

Chamaenerion latifolium (L.) Th. Fries et J. Lge. — **NE:** Minjan, Sanglich, 3000—3600 m (E. 2115). Minjan-Pass, 12000 ft., along stream, flowers magenta purple (Kz. 12702). — **Chitral:** Oberhalb Bomosta, Aufstieg zum Tirich Mir, 3500 m, auf Schutt (KN. 1552).

Oenothera Lamarckiana Ser. — **N:** Tuloquan (Talikhhan) östlich von Kunduz (V. 581). — **E:** Kabul, 7000 ft., probably escape from cultivation, 4 ft. high, flowers gold (Kz. 13494). Mazar-i-Sharif, 1200 ft., in garden, 3 ft. high, flowers yellow (Kz. 13192).

PRIMULACEAE

By PER WENDELBO, Botanical Museum of the University, Bergen.

The material submitted to me for identification contains 23 species. Three of these species, *Primula afghanica*, *Dionysia microphylla* and *Androsace crassifolia* are described as new to science. A new subspecies has been added to *Primula floribunda*, viz. ssp. *occidentalis*.

Nuristan is obviously the region of Afghanistan richest in species of *Primulaceae*. Several of these show a clear affinity to, or are identical with, NW.-Himalayan species and thus demonstrate the fact that Nuristan (together with Safed Koh) floristically must be considered the extreme westerly extension of NW. Himalaya. The rest of the species mostly shows floristic relations to Turkestan and Iran as might be expected, but there is a distinct element of Central-Asiatic alpine species that extends into Afghanistan along the Hindukush range.

For loan of material I am greatly indebted to the Directors and Keepers of the herbaria of the following institutions: Royal Botanic Gardens, Kew; Komarov Botanical Institute of the Academy of Science, Leningrad; British Museum, Natural History, London; Botanical Museum of The University, Oslo; Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm; Naturhistorisches Museum, Wien.

The drawings are made by Mrs. ELLEN SCHJØLBERG, Bergen, under my direction. Details have been copied from sketches made by myself with the aid of a drawing mirror.

Primula afghanica Wendelbo, n. sp. — Fig. 24 a-c.

Sect. *Floribundae* Pax. — Perennis, polyrrhiza; collum squamis \pm albo-farinaceis apice dentatis. Folia rosulata, distincte petiolata, juvenilia involutiva; petioli 5—6 cm longi, anguste alati, superne paulo inferne magis dilatati, subtus sparse minuto-glandulosi. Lamina membranacea, reniformi-orbiculata basi cordata, ca. 2,5 cm longa et 3 cm lata, conspicue palmato-nervosa, inaequaliter grosse argute dentata, interdum inconspicue lobata, subtus glandulis minutis, \pm etiam farina albo oblecta. Scapi florigeri folia superantes, ad 11 cm longi, superne minuto-glandulosi paulo farinacei. Flores 3—8 umbellati; bractee lineato-lanceolatae, 5—8 mm longae, minuto-glandulosae et \pm albofarinaceae. Pedicelli longitudine bracteis vel paulo



Fig. 24. *Primula afghanica* n. sp. (E. 440): a. Habit, nat. s.; b. Part of corolla, $\times 3.5$;
c. Calyx dissected, $\times 3.5$.

longiores, dense glandulosi, \pm albofarinacei. Calyces campanulato-tubulosi, ca. 9 mm longi, ad medium vel profundius in lacinias lineato-lanceolatas divisi, extus minuto-glandulosi et \pm dense albofarinacei. Corollae hypocrateriformes, alboflavae (e collectore) extus albo-farinaceae; tubus corollarum (in floribus longistylis) 10–11 mm longus fauce non constrictus; lobi corollarum ca. 5 mm longi, obovati,

profunde emarginati. Stylus e tubo corollarum exsertus, 10—11 mm longus; stigma globosum. Antherae 2 mm longae, 0,6 mm latae, tubo medio affixae. Capsulae subglobosae, calyce inclusae, valvis 5 dehiscentes. Semina ca. 0,9 mm longa, et 0,5 mm lata, fusca, reticulata.

NE: Nuristan: Vama, valley N of Pasen Valley, rather dry below protruding rock, 1400—2300 m, 17.IV.1948, corolla whitish yellow (EDELBERG 440, Typus hb. C). Nisheï, 2680 m, 2.VI.1948, flr. (EDELBERG 763, C).

EDELBERG 763 is coarser than the type in all parts. The leaves are up to 5 cm broad, pedicels 16—17 mm long and calyx 8 mm long. The longistyle flowers have an 18 mm long corolla tube and the corolla lobes are 8—9 mm long. This is most probably an atypical specimen. According to the label it is collected in a cave, and thus has had a more shaded and probably moister habitat than the type specimen. This may account for the coarser habit.

Because of the linear bracts and the cordate leaf base, I thought that this new species might belong to the section *Rotundifoliae* Balf. f., being a rather aberrant type with a more westerly distribution than the other species of that section. Of the very few seeds I could find in the old capsules, one was sent to Mr. R. E. COOPER, who expressed the opinion that the seed was very similar to the seeds of species of the section *Floribundae*. A closer study of the material revealed other characters which confirmed this view, thus the young leaves seemed to be involute.

P. afghanica is a well defined species, differing from all the other species of the section *Floribundae* in its cordate leaf base. The linear bracts it has in common only with *P. Lacei* Hemsl. et Watt, a species to which it otherwise shows little kinship.

Primula capitellata Boiss. — **C:** Near Aoband Kotal, in meadow, 3000 m, flowers violet. (E. 1821). Band-i-Amir, 2800 m, flr. (K. 2832). Band-e-Amir, am Ufer der Seen, flr. (N. 1951/438, N. 1951/478). Band-e-Emir, Wiesen, 2900 m, not yet in flr. (V. 2824). Koh-i-Baba, 3100 m, flr. (K. 3130 together with *P. olgae*). Farakulum, 2800 m, flr. (K. 2565). Unai, feuchte *Carex*-Torfwiesen, 3100 m, flr. (V. 1632). — **E:** Urgun, Blüten blau-lila (N. 1949/640). Sirotai, spring meadow, 9000 ft., flowers rose, pale eye (Kz. 11937). Kalai Schamsuddin, Blüten blau-lila (N. 1949/639). Sang-i-Mascha, Blüten blau-lila (N. 1949/638). Hariab, common in boggy and spongy meadow-ground that is watered profusely by springs, 8000 ft., flr. (AITCH. 355). — **N:** Duab, Berghänge, flacher, lössartiger Boden, scheint sehr dürreresistent zu sein, 1800 m, fr. (V. 1761).

Primula denticulata Smith — **NE: Nuristan:** Vama, Aduri Valley, flr. (E. 390). Vama, Pasen Valley, 2200 m, flr. (E. 422). Vama, 1850 m, flr. (E. 427). Nisheï, 2400 m, fr. (E. 780). — **E: Kurram:** Shalizan, flr. and fr. (AITCH. 352).

Primula Fedtschenkoi Regel — **NW:** Badghis, buds (AITCH. 126). Qala Nau-Murghab, 700 m, flr. (K. 3488). Maimana, 1000 m, flr. (K. 4419).

SMITH and FLETCHER (1949, 61) placed this species in the section *Farinosae* subsect. *Auriculatae*. This is, in my opinion both unnatural and confusing, its habit indicates sect. *Nivales*. Mr. R. E. COOPER has informed me that the seeds in the sect. *Nivales* are very characteristic, but no material with ripe capsules has been available to me. It would also be of great interest to have this species studied cytologically.

Primula floribunda Wall. ssp. ***occidentalis*** Wendelbo, n. ssp. — Fig. 25 a, b.

Differt ab subspecie *floribunda* lamina foliorum late obovato-suborbiculata (nec oblongo-obovata), margine laminae plerumque simpliciter (nec plerumque duplicate dentata), dentibus acuminatis (nec late acutis), partibus omnibus plantae sparse, minute articulato-glandulosis (nec \pm dense, longe articulato-pilosis).

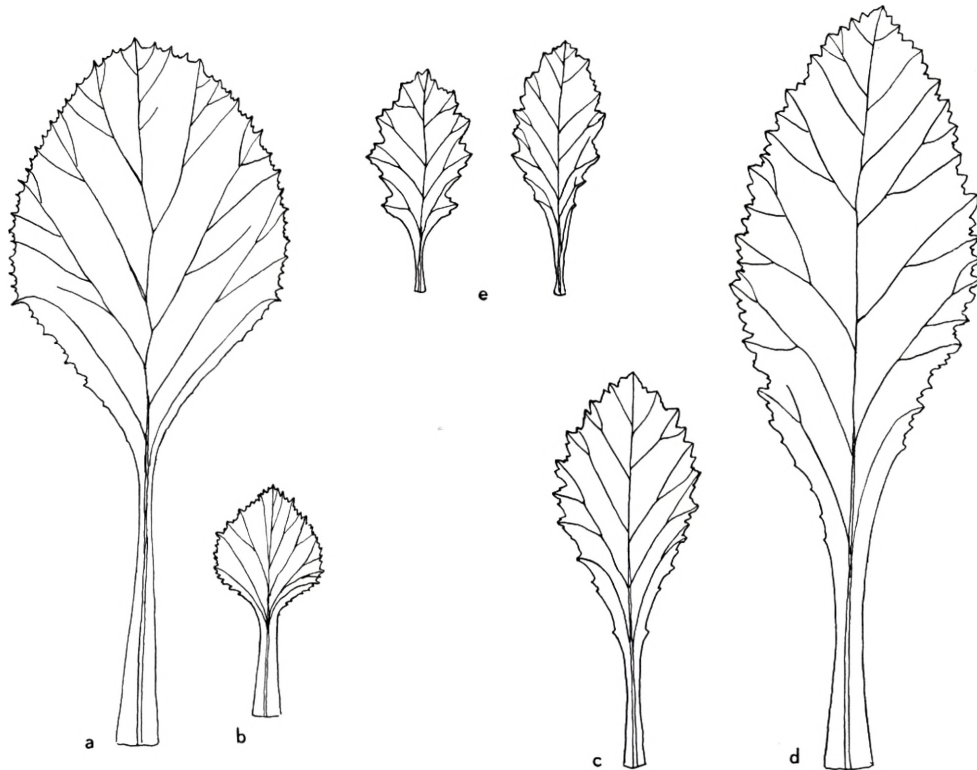


Fig. 25. Leaf-formes, nat. s.: a, b. *Primula floribunda* ssp. *occidentalis* n. ssp. (a. E. 403, b. V. 1531); c, d. *P. floribunda* ssp. *floribunda* (c. BIERAM s. n., d. FALCONER s. n.); e. *Dionysia hissarica* (V. 2411).

NE: Nuristan: Vama, steep, south-exposed rock of lime, below the garden of Vama, 1450 m, corolla yellow (EDELBERG 403, Typus in hb. C). Vama, moist place below a rock, 2100 m, flowers yellow (EDELBERG 413, C). — **E:** Tang-e-Gharu, Tropfwasser von Quellen (VOLK 1531, W).

EDELBERG 413 is a huge specimen with leaf lamina up to 10 cm broad. VOLK 1531 consists of two small specimens with leaves not broader than 1,6 cm. The type of the new subspecies, EDELBERG 403, is of medium size with leaves up to 4 cm broad. Though there is great variation in the material, all of it has the characteristics that make the difference from ssp. *floribunda*. The leaf lamina is broader and more abruptly tapering into the long petiole. The teeth of the margin are smaller and sharper, besides there is a pronounced tendency to double dentation in ssp. *floribunda*. (cp. fig. 25 a, b with 25 c, d). All parts of ssp. *occidentalis* are sparsely covered with small articulate hairs, often in great profusion, while the other subspecies has

got long articulate hairs. The corolla in the former is possibly larger with a coarser tube and broader limb, and the calyx limbs are longer and narrower.

Judging from the material at my disposal I am not sure that the races are sufficiently different from each other to warrant specific rank. For this reason and because the two taxa have different geographical areas I find subspecies to be the right taxon.

Ssp. *floribunda* comprises the specimens from W. Himalayas, and ssp. *occidentalis* those from Afghanistan. Other material from Afghanistan which I have not seen, should then belong to the latter, e. g. GRIFFITH (BOISSIER 1879, 24), MAC DONALD (SMITH and FLETCHER 1948, 640).

Primula macrophylla Don (Syn. *P. moorkroftiana* sensu FEDOROV (1952, 197)). — **E:** Paghman, 4000 m, flr. (von DÜCKELMANN leg., V. 946). Paghmangipfel, gegen Gipfelsee zu, ca. 4200—4400 m, flr. (N. 1950/642). — **NE: Nuristan:** Urura, Passhöhe, beiderseits oberhalb der Waldgrenze, ca. 3900 m, Blüte lila-rot (N. 1952/583). Pashki, 3400 m, flr. (E. 984). Minjan Pass, 13000 ft., wet gravel, covers acres, flowers rose-lavender, strong violet scent (Kz. 12736). Dusbuko Pass, by the path, ca. 3800 m, not yet in flr. (E. 1068). Weran, Frastofi Lake, 3460 m, flr. (E. 3434).

The material cited seems to be quite identical with material collected in Chitral (WENDELBO 1952, 48) and also most certainly with *P. moorkroftiana* as described and pictured by FEDOROV (1952, 197, t. IX). FEDOROV states that this species was described by DUBY (1844, 37), but there is no mention of this species on p. 37, DUBY's only reference to *P. moorkroftiana* is in a list of "Species ignotae" on p. 45.

Primula Olga Regel — **C:** Koh-i-Baba (GRIFF. 1057, 1058). Koh-i-Baba, 3100 m, flr. and fr. (K. 3130). Unai, nasser Schneeboden, 2900 m, Blüte rosa (V. 1638). — **E:** Paghman, along stream and under snowbank, 9000 ft., flowers rose-purple with yellow eye (Kz. 12120). Paghman, nasse Talgründe, 2000—3000 m, fr. (V. 338).

From Leningrad I have got for comparison two sheets of *P. Olga* Regel from Serawschan and Ferghana. SMITH and FLETCHER (1943, 59) do not recognize this species and unite it with *P. auriculata* Lam. The Afghan material seems to be even more slender than the above mentioned specimens of *P. Olga*, and may be distinct from this species. It may be, after all, that they are just high alpine modifications of *P. auriculata*. The specimens are sometimes confusingly like *P. warshenewskiana* ssp. *rhodantha*; usually they differ in the longer scape, in having flowers on much shorter pedicels and of a darker, more bluish colour (in dried specimens) and in having the leaf margins revolute and less dentate. Geographical distribution is also different as will be seen from the stations cited under each species.

In the original diagnoses to *P. Harrissii* (BALFOUR 1915, 21), BALFOUR and SMITH have cited material from Afghanistan, viz. GRIFFITH 1058 Journal, GRIFFITH 3512. I have seen the former as represented in Kew and it is identical with what I here have named *P. Olga*. The same is most probably the case with 3512, if it should not be *P. warshenewskiana* ssp. *rhodantha*.

Primula tibetica Watt — **NE: Nuristan:** Minjan, Sanglich, 3000—3600 m, 16.VII. 1948, flr. (E. 1483).

The only collection consists of a single specimen, which has an 11-flowered umbel. The limb of the corolla is c. 11 mm in diameter.

Primula warshenewskiana Fedtsch. ssp. *rhodantha* (Balf. f. et W. W. Sm.) Wendelbo. — **NE:** Khash District, stream bank, 8000 ft., 8.VIII.1937, flowers pink with yellow eye, rimmed white (Kz. 12930). Ferajghan Pass, in trickling water, 10000 ft.,

6.VI.1937, yellow eye rimmed white in peach pink flowers (Kz. 11728). Ruka, 1800 m, 10.X.1948, flr. (K. 2948). Pandjir, nasse Rasen an Quellenaustritten, kalkfrei, 1800 m, 29.V.1950, flr., fr. (V. 186). Basarak-Pandschier, 27.V.1950, Blüte lila-blau, fr. (N. 1950/641). Nidjaro, 2200—3000 m, feuchter Rasen zahlreich, 13.IX.1951, Blüte hellrot (V. 2321). Badrami, Nedjerau-Tal, nasser, grasiger Hang am Fels, 3300 m, 27.VI.1951, flr. and fr. (N. 1951/300). Bagrami, Nedjerau-Tal, am nassen, grasigen Bach-Ufer häufig, 26.VI.1951, flr. (N. 1951/272). — **Nuristan:** Pashki, 2300 m, 13.V. 1948, flr. (E. 569). Vama, 1400 m, 5.IV.1948, flowers pink tinted violet (E. 361). Vama, 11.IV.1948, flr. (E. 387). Urura-Pass, in der Umgebung der Alm oberhalb Kuschtos, an quelligem Platz, ca. 3000 m, 9.VIII.1951, flr. (N. 1951/611). Parun to Bashgel VII.1949, flr. (E. 1645).

For further discussion of this subspecies see WENDELBO (1957).

Dionysia hissarica Lipsky — **E:** Sarobi, Gneiss, Felsspalten häufig, grosse Polster, Blüte gelb (V. 2411). Surobi gegen Djalalabad, flr. (N. 1949/643).

It is an interesting extension of the geographical range of this species which earlier seems to have been found only in Hissar in Turkestan.

The material agrees in most parts with the detailed drawing and description of SMOLJANINOVA (1952, 213, t. XI). There is, however, a difference in the size of the leaves which obviously are larger in the Afghan material, up to 35 mm long and 12 mm broad (against 16 and 7 mm). The teeth of the leaf margin are possibly more acute and the calyx lobes are sometimes dentate in the Afghan material. Whether these characters have any significance or not, I cannot judge as I have seen no original material. The variation in the size of the leaves as stated in the description, may be too small due to scanty material. In any case, if it is a new species, it must be very near to *D. hissarica*.

Dionysia hissarica is a rather curious species and it has been doubted that it really is a *Dionysia* (cp. BORNMÜLLER 1903, 592 and PAX 1909, 3). Thus PAX states: “. . . Nach Einsicht von Originalpflanzen gehört unstreitig *D. hissarica* zur section *Dionysiopsis* . . .”, and on p. 2 l. c. he writes about the mentioned section: “Dieser neue Verwandtschaftskreis schliesst sich an die Sect. *Floribundae* der Gattung *Primula* an”. SMITH and FLETCHER (1948, 639) have reexamined its status and exclude it from *Primula*: “The cauline leaves of *P. hissarica* exclude it quite definitely from the genus *Primula* and it should remain in *Dionysia*”.

This new material of the little known species can give no new information as to its status. I can just say that there is a striking similarity between a species like *P. floribunda* ssp. *floribunda* and *D. hissarica*, e. g. in the leaf form (cp. fig. 25), in the foliaceous bracts and the calyx. It may be questioned if *D. hissarica* is not nearer to *Primula* sect. *Floribundae* than that section is to the rest of the genus *Primula*. But this argument may be valid for the whole genus of *Dionysia*.

Dionysia microphylla Wendelbo, n. sp. — Fig. 26 a-f. — Densissime pulvinari-caespitosa, ramosissima; rami breves, ad 0,5 cm longi, dense conferti, columnas cylindricas ca. 2 mm crassas formantes; pars inferior ramorum foliis vetustis fuscis oblecta, apex rosula cinereo-viridi foliorum coronatus. Folia ca. 1 mm longa et lata, densissime imbricata, late obovato-orbiculata, apice incrassata, anguste hyalinomarginata, apiculo saepe involuto instructa; subtus glabra, uninervia apparentia; supra apice nervos medios incrassatos, conspicuos et nervos laterales difficulter con-

spicuos exhibentia, glandulosa et saepe flavo-farinoso; margo foliorum basi glandulosus. Flores solitarii, pedicellati; pedicelli ca. 2 mm longi, dense glandulosi. Bracteae 2(3) coriaceae, floribus adpressae, 2,7 mm longae, ovato-orbitales, apiculatae, anguste hyalino-marginatae, margine basi glandulosae, intus farina flava obtectae. Calyx ca. 3 mm longus, ad medium vel infra in dentes ovatos, hyalino-marginatos basi margine glandulosos divisus, intus flavo-farinosus. Corolla hypocrateroïdes, violacea (?); tubus 11 mm longus, gracilis, ad insertionem antherarum ampliatus; limbus ca. 6 mm diam. lobis cuneato-obcordatis. Antherae 1 mm longae, oblongae, parti superiori tubi affixae. *Stylus* 7 mm longus stigmate globulari. Capsula globularis, calyce inclusa. — Affinis *Dionysiae bryoidi* Boiss., a qua autem specie pulvinaribus densioribus, foliis brevioribus et latioribus, bracteis suborbicularibus, calyce brevius fissis insuper floribus pedicellatis differt.

NW: No exact locality, but according to map on label somewhere about 35° N 65° E, VII.1953, fr. (EDELBERG 2313, Typus in hb. C).

The description is based on the one and only collection of this species. The plant apparently has shed its seeds, the capsules have mostly disintegrated, but the remainders of two flowers were found. These flowers may have been of some violet colour, but it is impossible to say anything definite. Though it is very little material on which to base a new species, I have dared to do so because the plant seems to differ in several characters from other known species of *Dionysia*.

KNUTH (1905, p. 164) cites *Dionysia bryoides* from Afghanistan (Herb. of the late East Ind. Comp. n. 3525). I have seen material of this collection in hb. Wien, originally determined to *D. bryoides* by KNUTH. It is undoubtedly *D. tapetodes*. Under *D. tapetodes* KNUTH l. c. has cited GRIFFITH 3525 from Afghanistan, this, however, is apparently the same collection as the former.

Dionysia bryoides Boiss. — Fig. 27 — is possibly the nearest ally of the new species, but there are great differences between these two species as will be seen from fig. 26 and 27. According to descriptions *D. curviflora* Bunge differs in the longer flowers, larger leaves and in being hairy. In spite of the yellow flowers, I think that *D. Kotschyi* Bunge is just a lax form of *D. bryoides*. The statement of its having yellow flowers, in contrast to *D. bryoides*, is apparently very uncertain. It is often extremely difficult to see the true color in dried specimens of *Dionysia*. The two species *D. kotschyi* and *D. bryoides* are described from the same collection, KOTSCHY no. 406. The laxer habit of the former may be due to a little difference in habitat.

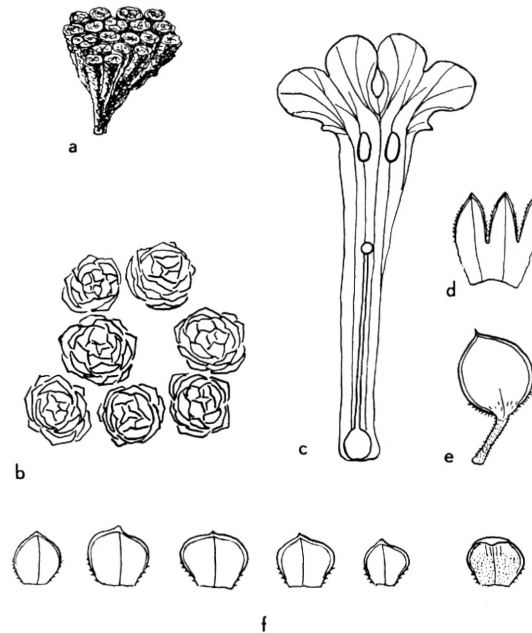


Fig. 26. *Dionysia microphylla* n. sp. (E. 2313): a. Part of tuft, nat. s.; b. Leaf-rosettes from above, $\times 4$; c. Part of corolla, $\times 4$; d. Part of calyx, $\times 4$; e. Bract with pedicel, $\times 4$; f. Leaf-forms, the right one from upper side, the rest from below, $\times 8$.

Dionysia tapetodes Bunge — NW: Khamileh, limecliff face, 8000 ft., mats to 15 inches across, flowers yellow (Kz. 14055). About 35° N, 65° E (E. 2328). — C: Deh Kundi, Sar-i-Nil, 3000 m, flr. (E. 1938). Hauz-i-Mahiha, 2500 m, (K. 2364). Farakulum, 2900 m, (K. 4490). — E: Paghman, 8—9000 ft., flr. (CH.-M. s. n.). Nozi, limestone face, damp, 9000 ft., flr. yellow (Kz. 11996). Waziri, schattige Schluchten, an Felswänden, 2200 m, flr. (V. 2526). — NE: Pandschierthal, Basarak, flr. (N. 1950/647). Panjshir Valley, Ruka, 2000 m, (K. 4489). — Nuristan: Vama, 1500—1900 m, flr. (E. 342). — SE: Kalai Surkh, flr. (V. 646). — Afghanistan: (GRIFF. 3525).

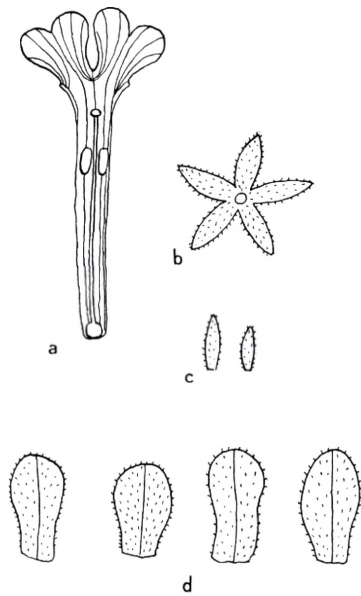


Fig. 27. *Dionysia bryoides* Boiss. (KOTSCHY 406): a. Part of corolla, $\times 4$; b. Calyx from below, $\times 4$; c. Bracts, $\times 4$; d. Leaf-formes, $\times 8$.

There is great variation in the material, especially in the form of the leaves. They vary from having a more or less acute to a slightly emarginate apex. E. 2328 has dentate leaves. The leaves either have short capitate glands mixed with curved white or yellowish hairs or only glands, and there seems to be a difference in the geographical distribution of these two types. The glandular and tomentose plants are found in NW, NE and C (Kz. 14055, E. 2328, N. 647, E. 1938, K. 4489 and K. 4490), while the rest, the glandular ones, are found in C, E, Nuristan and SE. What puzzles me is that the species is described from Khorasan in Iran as being only glandular. The only material I have seen from that region, GAUBA 1770 in hb. Vienna, is glandular and tomentose like those in the adjacent parts of Afghanistan. If the type of *D. tapetodes*, which is in Leningrad, really is only glandular, the glandular and tomentose plants may be a more or less random modification. Should it on the other hand be glandular and tomentose, there are apparently two different races (or species?) within what has been called *D. tapetodes*.

Androsace crassifolia Wendelbo, n. sp. — Fig. 28 a-f.

Sect. *Chamaejasme* Koch — Perennis, multiceps, dense caespitosa. Caules breves, ad 2 cm longi, 2,5 mm crassi, foliosi. Folia carnosa, spathulata, apice rotundato-acutiuscula, saepe mucronata, ad 14 mm longa et 3,5 mm lata, glabra margine basi setis instructa excepta; lamina utrinque (sicca) cinereo-viridis glandulis foveolatis maculis tectis farinaceis orbicularibus, ca. 0,1 mm latis obsita. Scapi ca. 6 cm alti, stricte erecti, articulato-glandulosi imprimis partem superiorem versus; glandulae ca. 0,4 mm longae, capitatae. Flores umbellati, umbellis 5—9-floris. Bracteae lanceolato-ovatae, ca. 3 mm longae, articulato-glandulosae. Pedicelli ca. 7 mm longi, dense articulato-glandulosi. Calyx campanulatus ca. 3 mm longus, dense articulato-glandulosus circiter ad medium in dentes ovato-orbiculares anguste hyalino-marginatos divisus. Corolla rotata, nivea (?); tubus ca. 3 mm longus; fauces coarctae, fornicibus brevibus flavis instructae; limbus ca. 11 mm diam., lobis suborbicularibus vix emarginatis. Antherae oblongae, 0,7 mm longae, tubo paulo supra medium filamentis 0,6 mm longis affixae.

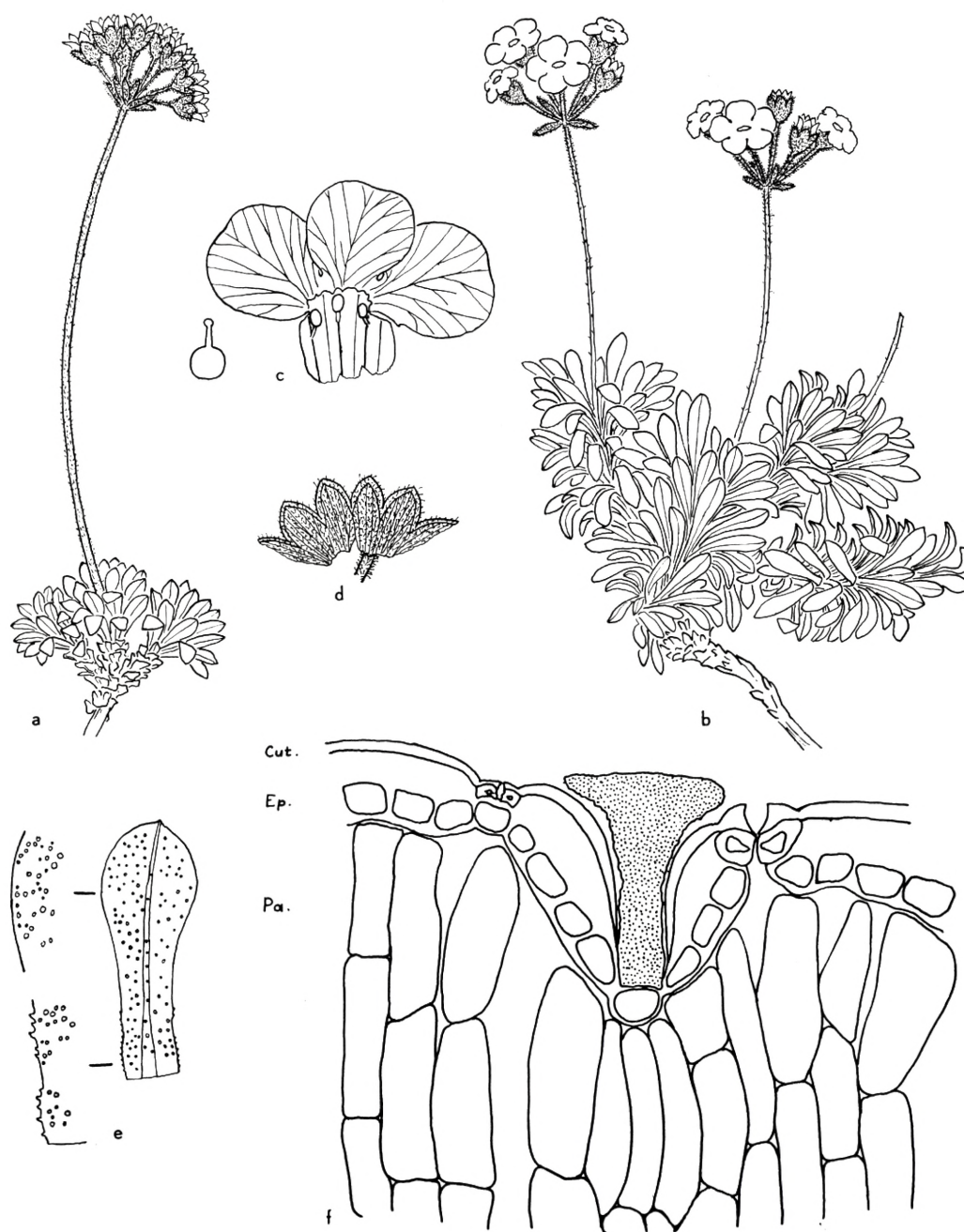


Fig. 28. *Androsace crassifolia* n. sp.: a. Habit, nat. s. (N. 865); b. Habit, nat. s. (KERSTAN 840); c. Part of corolla with ovary and style, $\times 3.5$; d. Calyx dissected, $\times 3.5$; e. Leaf from below, $\times 3.5$; with parts of margin, $\times 10$; f. Section from upper surface of leaf showing foveola with farina, Cut.-cuticle; Ep.-epidermis; Pa.-palisade layer, $\times 350$. c—f: (KERSTAN 840).

Stylus 1,1 mm longus. Valvulae capsulares dentes calycis paulo superantes. Semina 12. — Nulli speciei mihi e speciminibus visis notae affinis.

NE: Nuristan: Zwischen Kotal-e-Agok und Alm bis Ort Waigel, 10.VIII.1951, fr. (NEUBAUER 1951/865, Typus in hb. W.). Oberes Petsch (Parun) Tal zwischen dem

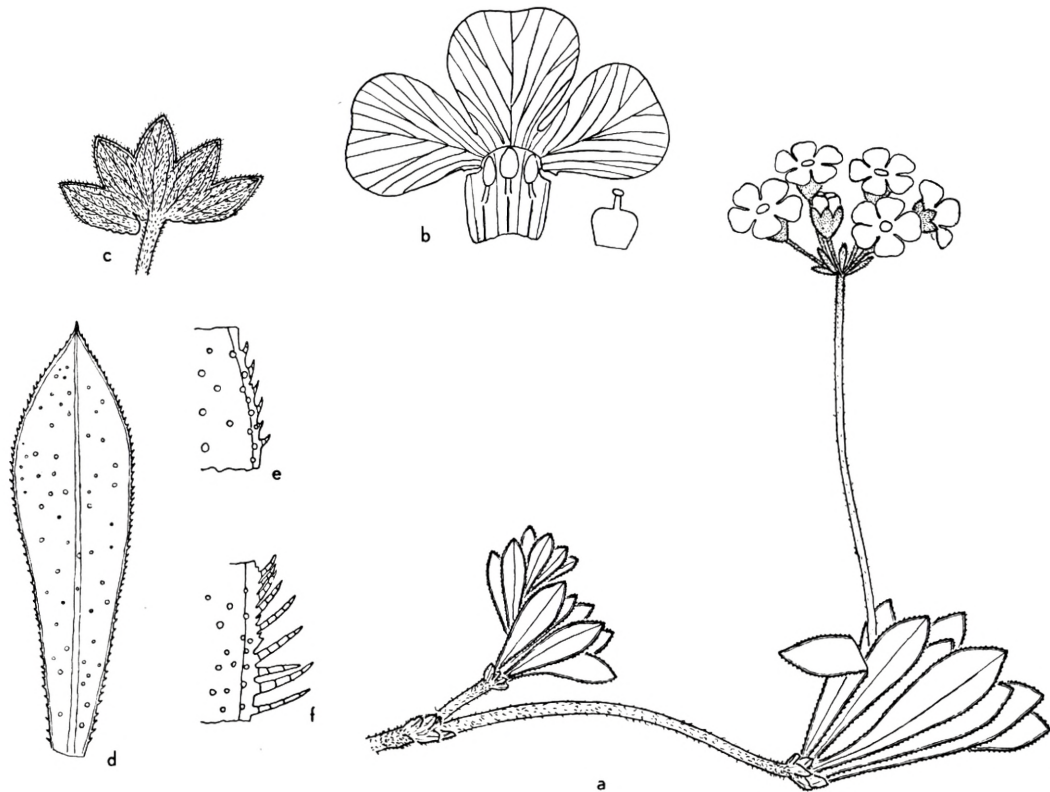


Fig. 29. *Androsace himalaica* (KNUTH) HAND.-Mzt. (a—e. HARRISS 16351): a. Habit, nat. s.; b. Part of corolla with ovary and style, $\times 3.5$; c. Calyx, $\times 3.5$; d. Leaf from below, $\times 3.5$; e. Leaf-margin, $\times 10$; f. Leaf-margin, $\times 10$ (AITCHISON 323).

Weideplatz Tschetras und Wama, Eichenwald mit Zedern, ca. 1400—2000 m, 11.VI. 1935, fr. (KERSTAN 840, HAL).

Androsace himalaica (Knuth) Hand.-Mzt. emend. Wendelbo — Fig. 29 a-e.

Sect. *Chamaejasme* Koch — Perennis, stolonifera; stolones brunnei, ad 4 cm longi, 1,5 mm crassi pilis articulatis, 0,4 mm longis obtecti. Folia dense rosulata, spatulata \pm acuta, mucronata, ca. 2 cm longa, 0,5 cm lata; lamina (sicca) supra obscure viridis, margine albida, subtus pallidior saepe violascens, utrinque e glandulis foveolatis maculis farina orbicularibus 0,1 mm diam. \pm sparsis instructa; nervus medius subtus conspicuus setis ornatus; margo crassus setis plerumque 0,2 mm longis,

raro (in speciminibus kurramicis) ad 1 mm longis, ornatus. Scapi 5—10 cm alti, stricte erecti, glandulosi, glandulis articulatis capitatis. Flores umbellati, umbellis ad 10-floris. Bracteae 4—5 mm longae, lanceolato-spathulatae, acutae, dense articulato-glandulosae. Pedicelli bracteis 2—3 plo longiores, dense articulato-glandulosi. Calyx campanulatus, 3,5 mm longus, dense articulato-glandulosus, saepe violascens; dentes 1,5 mm longi, ovato-triangulares. Corolla rotata, alba; fauces coronula rubra instructae (e collectore); tubus 3,2 mm longus; limbus ca. 11 mm diam.; lobi limbales late cuneato-obovati, vix emarginati. Stamina medio tubo filamentis antherae longitudinis affixa; antherae 1 mm longae, ovatae. Stylus 0,7 mm longus. Capsula subsphaerica, 3 mm longa. Semina 6. — Affinis *Androsacae sempervivoidi* Jacq., a qua autem specie foliis longioribus, acutioribus, setis marginalibus foliorum plerumque brevioribus, scapis et pedicellis longioribus differt.

Chitral: Lowari Pass, 10500 ft., 15.VI.1895, flr. (HARRISS 16351, Lectotypus in hb. Oslo). — **NE: Nuristan:** Auf dem Wege zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m, 7.VIII.1951, flr. and fr. (NEUBAUER 1951/664, W). Elason, 6.VII.1949, flr. (EDELBERG 1717, EDELBERG 1767, C). Nishei, ca. 3000 m, 2.VI.1948, corolla white with a little red in the mouth (EDELBERG 764, C). Chetras, 3150 m, 30.V.1948, corolla white with red mouth (EDELBERG 843, C). — **E: Kurram:** Safed-Koh, 7000—8000 ft., VI.1879, flr. (COLLETT 51, K). Shend Toi, 21.V.1879, flr. (AITCHISON 323, K). Shalizan, not common on grassy banks at side of irrigation canal, 18.V.1879, flr. (AITCHISON 323, K). Kurram and Hariab Districts, very profuse in the open glades of forests, 7000—10000 ft., 6.—7.VI.1880, flr. (AITCHISON 58, 71, K).

The material from Hariab and Kurram (COLLETT 51, AITCHISON 58, 71, 323) seems to differ from the rest of the material cited. On an average the bracts are a little longer, the scape is less densely glandular below the umbel, the bracts and the pedicels also are less glandular. The leaves have margins with longer hairs (cp. fig. 29 f).

The material from Chitral and Kurram/Hariab is cited in KNUTH's description (1905, p. 187) of *A. tibetica* var. *himalaica*. But the general appearance of the two varieties *himalaica* and *Mariae* is so different, and they are so widely separated geographically that I do not hesitate to follow HANDEL-MAZZETTI (1926, p. 114) in considering them as two distinct species. Unfortunately I had at first overlooked the work of HANDEL-MAZZETTI l. c. where he raised *A. tibetica* var. *himalaica* to the rank of species under the name *A. himalaica*, and therefore I have named some material *A. acutifolia* n. sp. on the labels. The name *himalaica* is most unfortunate as the species does not grow in the Himalayas at all. KNUTH does not state what he considers the type, and as his material most certainly has been lost during the war, I have chosen HARRISS 16351 as represented in hb. Oslo as the lectotype.

The closest relations of *A. himalaica* seem to be *A. sempervivoides* Jacq. and *A. foliolosa* Duby. The former differs in the smaller, more obtuse leaves and the shorter scapes and pedicels, the latter in the much larger leaves and thicker, glabrous runners.

Androsace maxima L. — **NW:** Qala Nau to Murghab, 800 m, flr. (K. 3499), flr. (K. 4418). — **SW:** Herat, flr. (K. 4417). — **SE:** Kandehar-Umgebung, 1000—1100 m, fr. (KN. 247-f). ? Tope Darra, unter *Cercis*, 1700 m, flr. (V. 2553).

According to ŠIŠKIN and BOBROV (1952, p. 242) *A. maxima* is in URSS, also in areas adjacent to Afghanistan, replaced by the related *A. Turczaninowii* Freyn. However, FREYN

(1890, p. 157) described it as a subspecies of *A. maxima*, not as a species. In the dried material I am not able to find any significant difference between Afghan and European plants.

Androsace mucronifolia Watt — **Nuristan**: Donda Pass, ca. 3280 m, flr. (KN. 1244). Unterhalb des Donda-Pass, ca. 3000 m, flr. (KN. 1256). Kotal-e-Agok, ca. 3000 m, Blüte hellblau (MUHAMED KARIM NUSHIN leg., N. 1948/645). Pashki, *Artemisia*-slope, 3000 m, flowers pink with dark red mouth (E. 938). Pashki, 3400 m, flowers rose (E. 977). Auf dem Wege zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m, Blüte schmutzig-bläulich, hell (N. 1951/711). Upper Netshingel, flr. (E. 2000). Minjan-Parun Pass, Nila Lake, 4000 m, flowers white with red mouth (E. 1270).

Androsace rotundifolia Hardw. — **Nuristan**: Khost/Baq, unter *Chamaerops*, häufig, flr. (V. 1103). Vaigel, 1500 m, corolla whitish-violet (E. 866). Arrandz, Vaigel Valley, 1800 m, fr. (E. 2398). Asphei, 2000 m, flr. (E. 1708, E. 1744). Vama, by mountain-path in *Quercus*-zone, 1200 m, flowers reddish-violet (E. 503). Wama, im Wald, 1350—1380 m, rotblühend (KN. 739). Gusalak, am Flussufer des Petsch, fr. (N. 1951/813). Upper Derim, flr. (E. 1707). Darimtal ab Ort Darim aufwärts, 1900—2400 m, flr. (N. 1951/1022).

A closer study of this very variable species as delimited by KNUTH (1905, p. 176) from the whole of its geographical area would possibly reveal several subspecies or perhaps "good" species. Some of the varieties of KNUTH l. c. do not seem to have much value and will probably not coincide with more natural taxa.

Androsace villosa L. — **C**: Koh-i-Baba, 3900 m, flr. (K. 2623). — **Band-e-Emir**, 3300 m, Hochsteppe, exponierte Kämme, steril (V. 2851). — **E**: Paghmangipfel, 4000—4500 m, flr. (N. 644). — **NE**: Westseite des Semenek-Passes, 3410 m, flr. (KN. 1513 b). **Nuristan**: Minjan Pass, 13000 ft., gravel in mats, flowers rose to yellow white with rose center (Kz. 12737); flowers rose with paler eye (Kz. 12738); flowers rose with pale eye (Kz. 12739). **Chitral**: Zwischen Dorah-Pass und Gabur, 4510 m, flr. (KN. 1537).

Probably a collective species. Several species of this aggregate are recognized by ŠIŠKIN and BOBROV (1952). As I lack material for comparison, there is no use in my trying to name the material from Afghanistan more accurately. The whole aggregate needs revision taking into account material from the whole of its geographical range.

There is some variation in the hairyness of the Afghan material, but all of it seems to belong to the same "microspecies" which also occurs in Chitral (WENDELBO, 1952, p. 49), and probably farther east.

Cortusa himalaica A. Los. (1936, p. 238, figs. 1, 3). [Syn.: *Cortusa Matthioli* Aitchison (1881, p. 78) non L.]. — **E**: **Kurram**: Hill N of Khaiwas, flr. and fr. (ARTCH. 725).

Samolus valerandi L. — **N**: Tuki, along stream, 4500 ft., flowers white (Kz. 13122). Pulekhomri, Flussufer, flr. (N. 1950/249). — **E**: Lataband, mit *Carex*, fr. (V. 613). — **SE**: Near Kandahar, Pirzada, 900 m, flr. (K. 2095).

Lysimachia dubia Soland. — N: Khanabad, along stream, 2000 ft., flowers rose-purple, fr. (Kz. 12202). Baghlan, Kunduz Ufer, feucht, fr. (V. 785. — E: Pathan (Kuna Kurram), Rande der Reisfelder, fr. (V. 1122).

Glaux maritima L. — C: Farakulum, 2700 m, fr. (K. 2615). Sar-i-Chasma, 2500 m, fr. (E. 1812). Band-e-Emir, 2850 m, Seekreide, fr. (V. 2842). E: Kabul, wet ground, 6000 ft., flowers pink (Kz. 11461). Kabul, Gusar Gah unter Ufergebüsch am Kabulfluss, fr. (N. 1950/86, N. 1951/36, N. 1951/71). Kabul, am Kabulfluss-Ufer beim Schlachthaus, Maslakh, Jakatut, fr. (N. 1951/135). Sirotai, damp ground, 9000 ft., flowers rose (Kz. 11923). Chodja Mullah, Grabenränder, fr. (V. 2011).

Anagallis arvensis L. — NW: Kushk, 900 m, fr. (K. 4420). — N: Puli Komri, fields, 4000 ft., flowers salmon (Kz. 14153). — NE: Nuristan: Gusalak, riverbed, 1000 m, flowers deep blue (E. 199). — E: Jalalabad, 600 m, sandy riverbed, corolla blue with violet base, anthers yellow, filaments violet (E. 18). Giri, stream bank, 7000 ft., flowers salmon (Kz. 11523). Kabul, Aliabad in den Versuchsfeldern, Blüten blau (N. 1951/190). — C: Gulbahar, flr. and fr. (N. 1950/648). Gulbahar, Quellvernässungen, flr. and fr. (V. 246). — SE: Near Kandahar, Pirzada, 900 m, flr. and fr. (K. 2008). Der-i-Shikari, nasser Bachrand, flr. and fr. (V. 1792). Tuloquan, Acker, Brache, Grabenränder, Blüten rot, kleiner als bei *arvensis* (V. 589). Farah, Garten, fr. (V. K-183).

The following numbers seem to belong to f. *azurea* Hyl.: K. 4420, E. 199, E. 18, N. 190, K. 2008, V. 1792, V. K-183; f. *carnea* Schinz et Keller is represented by: Kz. 11523, Kz. 14153; f. *arvensis* by: V. 589. For the rest I have no informations about the flower colour, and it is impossible to find out from the dried specimens.

The problem whether the blue flowered specimens belong to ssp. *arvensis* f. *azurea* or to ssp. *femina* (MARSDEN-JONES and WEISS 1938) is not easy to answer. The characters for the two subspecies seem to break down in some of my specimens as there apparently is no correlation, e. g. between the number of cells in the hairs of the filaments and of the petal margin. The number of cells in filament hairs was 8 to 10 in one case, which is between the numbers of the two subspecies.

Incorrect citations of taxa from Afghanistan:

Androsace sempervivoides Jacquem. (AITCHISON 1882, 176; BUSER 1888, 340) shall be *Androsace himalaica* (KNUTH) HAND.-M.ZT.

Cortusa Matthioli L. (AITCHISON 1881, 78; BUSER 1888, 340; KNUTH 1905, 211) shall be *Cortusa himalaica* A. LOS.

Dionysia bryoides Boiss. (KNUTH 1905, 164) shall be *Dionysia tapetodes* Bge.

Primula denticulata Sm. var. *capitata* (AITCHISON 1882, 175) shall be *Primula capitellata* Boiss.

Primula floribunda Wall. (BOISSIER 1879, 24; SMITH and FLETCHER 1948, 640) shall be *Primula floribunda* Wall. ssp. *occidentalis* Wendelbo.

Primula Harrissii Balf. f. (BALFOUR 1915, 21) shall be *Primula capitellata* Boiss.

Primula rosea Royle (AITCHISON 1881, 77; 1882, 175; BUSER 1888, 342) shall be *Primula warshenewskiana* B. Fedtsch. ssp. *rhodantha* (Balf. f. et W.W. Sm.) Wendelbo.

References.

- AITCHISON, J. E. T., On the Flora of the Kuram Valley, &c., Afghanistan. Part I. Journ. Linn. Soc. (Bot.) 18: 1—113 (1881).
— On the Flora of the Kuram Valley, &c., Afghanistan. Part II. Journ. Linn. Soc. (Bot.) 19: 139—200 (1882).
- BALFOUR, B., New species of *Primula*. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 9: 1—62 (1915).
- BOISSIER, E., Flora orientalis 4: 4—31 (1879). Supplementum: 340—342 (1888).
- BRUUN, H. G., Cytological studies in *Primula*. Sym. Bot. Upsaliens. 1: 1—239 (1932).
- DUBY, J. E., *Primulaceae* in DE CANDOLLE, Prodrômus 8: 33—74 (1844).
- FEDOROV, A. A., *Primula* i SREDINSKYA. Flora URSS. 18: 111—203 (1952).
- FREYN, J., Plantae Karoanae. Oesterr. Bot. Zeitschr. 40: 155—158 (1890).
- HANDEL-MAZZETTI, H., Plantae Sinenses a dre. H. Smith annis 1921—22 lectae. XIII. *Primulaceae*. Acta Horti Gothob. 2: 99—121 (1926).
- KNUTH, R., *Androsace*, *Dionysia* und *Cortusa* in PAX, F. und KNUTH, R., *Primulaceae*. Das Pflanzenreich 4, 237 (1905).
- LOSINA-LOSINSKAJA, A., Materialy k monografii roda *Cortusa* L. Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. 1, 3: 229—255 (1936).
- MARSDEN-JONES, E. M. and WEISS, F. E., The essential differences between *Anagallis arvensis* L. and *Anagallis foemina* Mill. Proc. Linn. Soc. Lond. 150: 146—155 (1938).
- PAX, F., Ueber einen neuen Primulaceen-Typus aus Persien. Jahresber. schlesisch. Gesellsch. vaterländ. Kult. 1—3 (1909). (Sonderabdruck).
- ŠIŠKIN, B. K. i BOBROV, E. G., *Androsace*. Flora URSS. 18: 217—242 (1952).
- SMITH, W. W., and FLETCHER, H. R., The genus *Primula* Section *Farinosae*. Trans. Roy. Soc. Edinb. 61, 1: 1—69 (1943).
— The genus *Primula* Sections *Cuneifolia*, *Floribundae*, *Parryi*, and *Auricula*. Trans. Roy. Soc. Edinb. 61, 3: 631—686 (1948).
- SMOLJANINOVA, L. A., *Dionysia*. Flora URSS. 18: 208—217 (1952).
- WENDELBO, P., Plants from Tirich Mir. A contribution to the flora of Hindukush. Nytt Mag. Bot. 1: 1—70 (1952).
— A study in the *Primula rosea* aggregate. Univ. Bergen Årb. 1957, naturv. R., No. 1 (1957).

APOCYNACEAE

Von K. H. RECHINGER, Wien.

Rhazia stricta Decaisne — **E**: Zwischen Sarobi und Darunta, bestandbildend (V. 1957). Jalalabad, 700 m (K. 2960). Im Gebiet nördlich von Dschelalabad, Busch und Gras-Steppe Schewa (Schiwa), 600 m (KN. 659). An der Strasse zwischen Peshawar und Dschelalabad, bis Nimla (KN. 2140). — **Baluchistan**: Between Sibi and Quetta, 500 m (K. 3145).

Trachomitum venetum (L.) Woodson, Ann. Miss. Bot. Gard. 17: 158 (1930). Syn. *Apocynum venetum* L. — **N**: Baghlan, am Ufer des Kunduz, bis 3 m hoch, Blüten hellviolett (V. 702). — **C**: Doab, 1500 m, (K. 2861). — **NE**: Iskan, 7500 ft., along stream, 8 ft. high, flowers pink fragrant (Kz. 12867). **Nuristan**: Kamdesh, Barikot (E. 1784, E. 1787). — **Chitral**: Yarkhun-Tal, bei Mastuj, *Hippophae*—*Rosa*-Hecken, 2040 (2080?) m (KN 2056).

Sämtliche Belege entsprechen mehr oder minder gut der Beschreibung des *T. scabrum* (Russan.) Pobed., Fl. URSS. 18: 659 (1952), syn. *Apocynum scabrum* Russan., Act. Inst. Bot. Acad. Scient. URSS. Ser. 1, 1: 166 (1933), das keinesfalls als Art, höchstens als geographische Rasse aufrecht erhalten werden könnte.

Nerium spec. — **SE**; Girishk (V. 1293).

Nicht näher bestimmbar, da die Aufsammlung zu unvollständig ist.

ASCLEPIADACEAE

VON K. H. RECHINGER, Wien.

Periploca aphylla Decaisne — **SE:** Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 2056). — **E:** Zwischen Sarobi und Darunta, an steinigen Abhängen (V. 1080, V. 1922). Giri not far from Kabul, 8000 ft., dry slope, 2 ft. high, flowers madder purple (Kz. 11521). — **NE: Nuristan:** Zwischen dem Ort Waigel und Nischai (N. 1951/742). Zwischen Nischai und Ningalam (N. 1951/793). Unteres Petsch-Tal oberhalb von Retschalam, bei Sinsi, 1000 m, Blütenschwarzrot, grüne Zipfel (KN. 702).

Calotropis procera (Willd.) R. Br. — **E:** Zwischen Sarobi und Darunta, am Wegrand (V. 1903). Jalalabad, in desert, 3 ft. high, flowers greenish white in throat, rest deep purple (Kz. 11387). — **NE: Nuristan:** Asmar Barikot, 900 m (E. 1612). — **Baluchistan:** Between Sibi and Quetta, 1100 m (K. 3146).

Cynanchum acutum L. — **N:** Aqtscha (Aqcha), Flussau (N. 1950/145). — **C:** Doab, 1400 m (K. 2869). Ibidem, *Tamarix*-Au (V. 522, V. 676). Ibidem, 5000 ft., dry ground, climbing 3 ft., flowers washed rose purple (Kz. 13515). — **E:** Jalalabad, nächst dem Kabul-Fluss bei der Darunta-Brücke (N. 1951/840). — **NE:** Parwara, 8500 ft., river edge in thicket, 10 ft., flowers rose purple to white (Kz. 12810). Bagrami, im Ufergebüsch (N. 1951/281). Minjan to Pervara, 1980 m (E. 2206). — **Nuristan:** Unteres Baschgal-Tal bei Mandagel (Bagelgrom), 1240 m (KN. 1405).

Cynanchum acutum L. var. *longifolium* (Mart.) Boiss. — **SE:** Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 2106).

Cynanchum glaucum Wall. in WIGHT, Contrib. 58 (1834); HOOKER, Fl. Brit. Ind. 4: 22 (1885). — **SW:** Jija, 1500 m (K. 4433). — **E:** Paghman, 2100 m (K. 2302). Ibidem, 7500 ft., dry slope, clumps, 3 ft. high, flowers greenish, often tinged madder (Kz. 12076). Ibidem, 7000 ft. (HOWLAND 193, US). Unteres und mittleres Paghman-Tal (N. 1950/765). Umgebung von Kabul, Koh-i-Asmai, 1700 m (KN. 424). Ibidem (E. s. n.). Kabul, Kartedschor, 2000 m, Steppe, auf Granit (V. 1, V. 957). Gulbahar bei Charikar, *Artemisia*-Steppe (V. 230). Ibidem (N. 1950/764). Chandau, 8000 ft., dry ground, flowers green (Kz. 11764). — **NE: Nuristan:** Shtive, 2800 m (E. 1050). Gusalak, 1000 m (E. 2190, E. 2193, E. 2194). — "Afghanistan" (GRIFFITH 3760, W).

Cynanchum canescens K. Schum. und *C. glaucum* Wall. bilden miteinander einen sehr variablen Formenkreis, dessen Verbreitungsgebiet sich von Kreta und den ostägäischen Inseln im Westen über Anatolien und Syrien mit einer tatsächlichen oder scheinbaren Lücke in Persien bis Afghanistan und bis in den Himalaya im Osten erstreckt. Dem Anschein nach setzt sich dieser Formenkreis aus einer Anzahl von lokal ziemlich konstanten Sippen zusammen, die sich an Hand des augenblicklich vorliegenden Vergleichsmaterials nicht hinreichend klar erfassen lassen. Breitblättrige Formen mit dichtem Indument liegen aus dem westlichsten Arealteil, besonders von den ostägäischen Inseln vor; wenigstens ein Teil der Exemplare von Kreta weicht von diesen durch auffallend lederige Blattekonsistenz und starkes Verkahlen ab, ähnliches gilt auch für manche syrischen Exemplare. Extrem schmalblättrig, dabei dicht behaart sind viele, aber nicht alle Exemplare aus dem äussersten Osten des Verbreitungsareals, dem Himalaya. Wie schon BOISSIER in Fl. or. 4: 52 (1879) bemerkt, ist die Sippe aus dem Himalaya kleinblütig. Sie entspricht dem *C. glaucum* Wall. Die aus Afghanistan vorliegenden Belege sind zum grossen Teil unter einander relativ einheitlich. Sie haben die Kleinblütigkeit mit *C. glaucum* gemeinsam, haben jedoch durchaus breitere Blätter als dieses. Wenn sich auch die Unterscheidung von *C. canescens* und *C. glaucum* zunächst nur auf das einzige Merkmal der Blütengrösse stützt, so halte ich die spezifische Unterscheidung der beiden Sippen doch für gerechtfertigt, da sie offenbar geographisch geschieden und anscheinend sogar in Persien durch eine Zone voneinander getrennt sind, in denen keine der beiden Arten vorkommt. Zukünftige Untersuchungen hätten sich vor allem mit der Frage der Korrelation der feineren Blütenmerkmale und der vegetativen Merkmale mit der Blütengrösse zu befassen.

Daemia tomentosa (L.) Pomel — SE: Kandahar, auf Felsen (V. 1371, V. K-175). Ibidem, dry rocky slope, bush 3 ft. high (Kz. 13227). Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 2057).

Marsdenia erecta (L.) R. Br. — SW: Between Jija and Khosk, 900 m (K. 3901).

CONVOLVULACEAE

VON K. H. RECHINGER, Wien.

Convolvulus arvensis L. — C: South side of Koh-i-Baba, 3000 m (THESSIGER 20, 28, BM). Kala Sarkari, 5000 ft., weed in field, decumbent and climbing, flowers pale rose-purple (Kz. 13906). Baligali Pass, 9000 ft., prostrate, in field, flowers rose (Kz. 13850). — E: Giri, 7000 ft., field border, flowers rose-pink (Kz. 11522). Kabul, Unkraut (V. 271, V. 314, V. 540-a). Charikar, 6000 ft., dry ground, flowers rose-purple (Kz. 11816). Takia, 4500 ft., climber 8 ft., damp ground, flowers pink (Kz. 13090). Khost, Kulturland (V. 1087). — NE: Daulatshah, 7000 ft., field borders, flowers pink, striped white (Kz. 11661). Faizabad, 1100—1900 m (E. 1369). Nuristan: Nishei, 1600 m (E. 792). East-Nuristan (E. 1130).

Convolvulus gonocladus Boiss., Diagn. Ser. 1, 7: 22 (1846).

Ssp. *gonocladus*. (Syn. *C. Haussknechtii* Boiss., Fl. or. 4: 102 (1879) p. p., quoad pl. persicam). — Caulis tenuior. Inflorescentia laxa. Folia tenuia, anguste lanceolata. — Persia australis: Dalechi inter Abuschir et Schiras (KOTSCHY 207, Typus). Inter Kaserun et Daleki (HAUSSKNECHT s. n.).

Ssp. *pyrrhotrichus* (Boiss.) Rech. f. (Syn. *C. pyrrhotrichus* Boiss., Diagn. Ser. 2, 3: 122 (1856), *C. Haussknechtii* Boiss., Fl. or. 4: 102 (1879) p. p., quoad pl. afghan.) — Robustior, caules crassiores. Inflorescentia conferta. Folia crassiora, late lanceolata. — Afghanistan (GRIFFITH 5859, Typus). E: Alexandersäule bei Kabul-Darulfanum (V. 740). Sarobi zwischen Kabul und Jalalabad, 1800 m, steinige Steppe (V. 1570). Zwischen Kabul und Dschelalabad, trockener Diluvialschotter, 600 m (KN. 639). Begram near Charikar, 1700 m (CN. s. n.).

Da sich an den Belegen von VOLK und KERSTAN die an sich geringfügigen Unterschiede zwischen *C. gonocladus* aus Südpersien und *C. pyrrhotrichus* aus Afghanistan bestätigen, empfiehlt es sich, die beiden Sippen in Anbetracht der weiten Disjunktion als Unterarten aufzufassen. Der BOISSIER'sche Name *C. Haussknechtii* ist im Sinne der heutigen Nomenklaturregeln totgeboren, da es sich um eine Umtaufung von *C. gonocladus* handelt. Ueber den verwandten *C. Stapfii* Rech. f. (Südpersien) vergleiche man Ann. Naturhist. Mus. Wien 55: 5 (1947).

Convolvulus lineatus L. — E: Kabul, 6000 ft., bank of stream, herb 4 inch. high, flowers rose (Kz. 11477). Kabul, Gul Tara, Blüten rosa (N. 1951/363). Kabul, Guzar Gah, im beweideten Teil des Seebodens, Blüten rot, rosarot (N. 1951/163). Darul-fanum bei Kabul, Strassenrand, sandig (V. 378). Kabul, beim letzten Dorf unter dem Munar Schakrie (N. 1951/386). Aliabad, am Rande der Versuchsanlagen, im trockenen Lehmboden (N. 1951/345). Aliabad, feuchte Wiesen, höhere Erdwälle, salzig (V. 149). Sirotai, 9000 ft., dry ground, flowers pale rose (Kz. 11928). — C: Lorinj, 8000 ft., in trickle, flowers rosepink (Kz. 13669).

Convolvulus pilosellaefolius Desr. (Syn. *C. sogdianus* Bge.) — N: Zwischen Barfak und Duab, Steilhänge (V. 540). N: Südlich von Kundus, in einem Baumwollfeld (N. 1950/137, 1950/139). E: Tagau, 7500 ft., flowers pink (Kz. 11777). — SE: Boghra südlich von Girishk, Felder bei Janjir (V. 1290). Zwischen Kandehar und Kuschki-Nahod, Steppenrand, 1000 m (KN. 309).

C. pilosellaefolius wird von GRIGORIEFF in Fl. SSSR. 19: 22 (1953) weit gefasst, unter Einbeziehung von *C. sogdianus* Bge. Tatsächlich ist der Formenkreis auch in Afghanistan polymorph. Da keine deutliche Korrelation zwischen Kelch- und Behaarungsmerkmalen festzustellen ist und da sich auch keine geographische Gliederung ergibt, schliesse ich mich der Auffassung von GRIGORIEFF an.

Die Kelchzähneform variiert bei dem Vergleichsmaterial von *C. pilosellaefolius* Desr. im Hb. W. zwischen dreieckig-lanzettlich und mehr oder minder schmal-lanzettlich. VOLK 1290 hat aussergewöhnlich schmal-lanzettliche Kelchzähne.

Convolvulus pseudocantabrica Schrenk — E: Arbarp, 11 miles W of Kabul (CH.-M. s. n.). Kabul, Steppe (V. K-169). Wardak (Chak-e-Wardak), Geröllhalde (V. 557, V. 860). Nozi, NW of Gardez, 10000 ft., lime rocks, flowers rose (Kz 12009). NE: Nuristan: Oberes Ramgel-Tal zwischen Puschol und Gadwol, Eichenwald in einer Seitenschlucht oberhalb Gadwol, 1900—2000 m (KN. 1119).

Convolvulus Sect. **Rectangulares** Rech. f., n. sect. — Basi induratus. Rami valde elongati subsimplices rigiduli foliati inermes. Ramuli floriferi rectangulariter patentes, remoti, crassiusculi persistentes mutici uniflori. Capsula glabra, magna. Folia sessilia. Sectio nova prope sectionem *Diffusi* inserenda. — Species unica:

Convolvulus rectangularis Rech. f., n. sp. — Fig. 30.

Basi induratus. Rami ut videtur procumbentes, valde elongati, ad 130 cm longi, prope basin longe ramosi, sparse breviter hirsuti, canescenti-virentes, teretes, tenuissime striati, remote foliati, fere tota longitudine ramulos crassos rectangulariter patentes 10—30 mm longos floriferos, fructibus delapsis muticos persistentes proferentes. Folia omnia sessilia, e basi rotundata vel subtruncata vel subito attenuata parum dilatata fere linearia, acuta, crassiuscula, utrinque canescenti-hirsuta, costa mediana subtus prominente ceterum enervia, saepe reflexa, longitudine dimidia internodia circiter aequantia, ad 30 mm longa, prope basin ad 5 mm lata, sed plurima breviora et angustiora. Bracteolae subulatae \pm 2 mm longae. Pedicelli \pm 5 mm longi, crassi, cum capsula demum decidui. Calyx membranaceus, sepala ovato-

elliptica usque late laciniata brunescens margine subhyalina, apice rotundata interdum minutissime apiculata, fructifera non aucta, primum appresse subsericeo-pilosa, demum glabrescens. Corolla (marcescens?) ut videtur fere 30 mm longa, ad angulos pilosa, colore ignota. Capsula matura ovata, quam sepala semper longior, ± 10 mm longa (mucrone ± 2 mm longo excluso), ± 7 mm crassa.

E: Gulbahar bei Charikar, sandiger Boden, fl. marc., fruct., 26.7.1950 (Volk 1018, hb. W.).

Convolvulus spinosus Burm. — **SE:** Girishk, *Salsola*-Steppe (V. 1374). — **N:** Ankhoi, Sand-Steppe (N. 1950/138).

Convolvulus subhirsutus Rgl. et Schmalh. — **N:** Doshi, rocky hill, 1100 m (MEINERTZHAGEN s. n., BM). Akupruk, 8000 ft., dry slope, 2 ft. high, flowers rose pink, fragrant (Kz. 13968). Tschal-Ishkamish NE von Baghlan, Löss-Steppe (V. 2672). Kunduz (V. 675). — **NE:** Rustak, 2000 ft., dry ground, bushy, 2 ft. high, flowers pink (Kz. 13144). Pul-i-Bangi, Steppe (V. 1423). Minjan, Iskan, 1550 m (E. 2187). — **SW:** Herat, Kotsche Tscharschambe (leg. DÜCKELMANN, N. 1949/607).

Calystegia sepium (L.) R. Br. — **C:** Doab, along stream, 5000 ft., climbing, 10 ft., flowers white, tinged rose (Kz. 13535). — **NE:** Taka, 4500 ft., climber 8 ft. high, flowers white (Kz. 13088).

Die Art, die bisher aus Afghanistan nicht bekannt war, liegt unter KOELZ 13535 in einer ungewöhnlich schmal-blättrigen Form vor. Mittlere Stengelblätter am Blattgrund 2—2,5 cm, in der Blattmitte 1,5—2 cm, obere Stengelblätter am Blattgrund etwa 1,5 cm, in der Blattmitte 0,75—1 cm breit.

Cressa cretica L. — **C:** Dschelaugir, trockenes, steiles Felsufer (N. 1950/188).

*Cuscuta*¹⁾ *approximata* Bab. — **E:** Gardez, auf *Medicago sativa* (V. 1038).

C. approximata Bab. var. *leucosphaera* (Boiss. et Heldr.) Yunck. — **E:** Begram near Charikar (CN. 47).

C. approximata Bab. var. *schiraziana* (Boiss.) Yunck. — **E:** Kabul (H. s. n.).

C. approximata Bab. var. *urceolata* (Ktze.) Yunck. — **NE:** Nuristan: Derin (E. 1669). East-Nuristan (E. 1058). — **E:** Begram near Charikar (CN. 47). Wardak (V. 854).

C. Balansae Boiss. et Reut. — **NE:** Faizabad, 1100—1900 m (E. 1391).

C. brevistyla Braun — **NE:** Ishtakul, 11000 ft. (Kz. 12596). **Nuristan:** Pashki, 2300 m (E. 1174). — **E:** Bulalam, 7000 ft., in desert (Kz. 11862). Mamakhel, 4000 ft.,

¹⁾ Gattung *Cuscuta* bearbeitet von T. G. Yuncker, Greencastle, U. S. A.

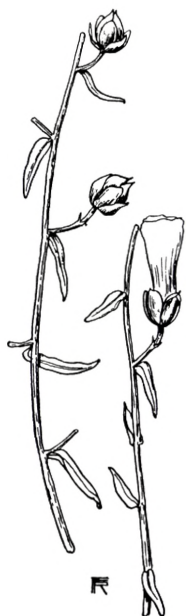


Fig. 30. *Convolvulus rectangularis* (V. 1018). $\frac{1}{2}$.

dry plain (Kz. 11574). Kabul, Alexander-Säule, Sher-Derwasa (V. 757). — “Afghanistan” (GRIFFITH 5891, hb. W).

C. campestris Yunck. — N: Baghlan, auf *Epilobium* (V. 644).

C. chinensis Lam. — N: Baghlan (V. 576). — NE: Hazarbagh, 2000 ft., in alfalfa field (Kz. 13154). — “Afghanistan” (GRIFFITH 5890, hb. W).

C. europaea L. — NE: Minjan, Kachari, 2300 m (E. 2185).

C. europaea L. var. *indica* Englm. (?) — NE: Nuristan: Pashki, 2300 m (E. 2196).

C. gigantea Griff. — NE: Minjan to Ptili, 2700 m (E. 1246). — C: Bamian (V. 1027, V. 1155, V. 2295).

C. Lehmanniana Bge. — NE: Daraim, 6000 ft. (Kz. 13076).

C. monogyna Vahl — C: Dashtisufed, on rose (Kz. 13555). — SE: Girishk (V. 1325). — “Afghanistan” (GRIFFITH 5892, hb. W).

C. pedicellata Led. — “Afghanistan” (GRIFFITH 5892, hb. W).

C. pulchella Englm. — E: Kabul, Alexander-Säule, Sher-Derwasa, auf *Artemisia*, *Acantholimon*, *Passerina* (V. 756, V. 847). — “Afghanistan” (GRIFFITH 5889, hb. W).

C. reflexa Wall. — N: Tashkurghan, 1200 ft., in desert (Kz. 13179). — C: Lorinj, 8000 ft., on *Clematis* (Kz. 13649). Kamard, 6000 ft., on willow (Kz. 13584).

SOLANACEAE

Von K. H. RECHINGER, Wien.

Lycium barbarum L. — **SW**: Jija, 900 m (K. 4434). — Between Farah and Dilaram, 1000 m (K. 4435). Dilaram, 3000 ft., desert, bushy 2 ft. high, fruits orange (Kz. 13233). Juwain südlich von Farah, in feuchten Senken, Salzboden (V. 2920). — **SE**: Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 2084). Kajkai, 1000 m (K. 2126). — **C**: Beim untersten See von Band-e-Amir, Blüten fast reinweiss (N. 1951/460). Doab, auf Salzboden (V. 1775). Bamian, 1600 m (K. 2895). Chodja Mullah, an Grabenrändern (V. 2010). — **E**: Kabul, Feldhecke (N. 1950/630).

Lycium persicum Miers. var. *leptophyllum* (Dun.) Hayek — **N**: Südlich von Taschkurgan, ruderal in einem Baumwollfeld entlang eines Flusses (N. 1950/231). — **E**: Kabul, Guzar Gah, Feldhecke (N. 1950/24). Kabul, Pandschescha (N. 1950/628, 1950/629). Ibidem, Schlucht in Lehm ca. 3 m tief, trockener Boden (N. 1950/25).

Lycium ruthenicum Murr. — **N**: Tashkurgan, 1200 ft., desert, shrub 3 ft. high, flowers rose-purple, fruits black (Kz. 13180). — **C**: Doab, 1400 m (K. 2872). — **SW**: Seistan (K. 4436). — **Baluchistan**: 20 km N of Quetta, 1700 m (K. 3142).

Lycium turcomanicum Fisch. et Mey. — **C**: Bamian, 2300 m (K. 2815). Doab, 5000 ft., along stream, bush 2 ft., fruit orange-red (Kz. 13539).

Hyoscyamus afghanicus Pojark., Journ. Bot. URSS. 27: 128 (1942) (e descr.) — **E**: Umgebung von Kabul: Scher-Derwasa, Nordhang, 1700 m, Blüten dunkelviolet, geädert (KN. 483). Ibidem, 1700 m, Blüten schmutziggelb (KN. 484).

Hyoscyamus leucanthera Bornm. et Gauba in Fedde, Repert. spec. nov. 41: 329 (1937). — **NW**: Sauzak, 1400 m (K. 3914). "NW. Afghanistan" (E. 2323). Kalamir-zangi, 8000 ft., on lime cliff, 1 ft. high, flowers brownish veined purple (Kz. 14078). — **SW**: Herat, 1000 m (K. 4439). — **C**: Aoi Khurak, 9000 ft., dry plain, 18 inch. high (Kz. 13799). Foothills of Kuh-i-Baba, north side above Naiak, 3000 m (THESSIGER 90, BM). Doab, 5000 ft., dry slope, 2 ft. high (Kz. 13506). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2377). Sarijeh (Sarasia, Sar-i Asia), 10000 ft., along field, 2 ft. high, flowers lemon veined purple (Kz. 13832). — **E**: Tera Kotal, 8000 ft., dry soil, 18 inch. high, flowers green-yellow, veined brownish (Kz. 11894). Kabul, an Ackerrändern, Brachen (V.

27). Ibidem (N. 1950/632). Umgebung von Kabul: Scher-Derwasa, Nordhang, 1700 m (KN. 485). Beim Dorf Barbur, 1700 m (KN. 100). Aliabad bei Kabul, Blüten gelb, braun geadert (N. 1951/112). Gulbahar not far from Charikar, 5000 ft., dry slope, 1 ft. high, clumps, flowers green-yellow, veined green with madder-purple bottom (Kz. 11424).

POJARKOWA hat in Journ. Bot. URSS. 27: 124—129 (1942) eine Uebersicht über den Formenkreis des *H. reticulatus* geliefert, für den die Subsektion *Melanodictyi* Pojarkowa geschaffen wurde. Die Subsektion umfasst neun Arten, nämlich *H. reticulatus* L. (Syria, Asia minor, Transcaucasia), *H. Camerarii* Fisch. et Mey. (Talysch, Persia borealis orientalisque, Armenia turcica, Assyria, Mesopotamia, Syria et Palaestina), *H. Kotschyanus* Pojark. (Persia austro-occidentalis), *H. squarrosus* Griff. (Beludshistan, Quetta), *H. arachnoideus* Pojark. (Azerbaidzhan), *H. turcomanicus* Pojark. (Turcomania in montibus Kopet-dagh, Uzbekistania in jugo Mogoltau et in prov. Asterabad Persiae borealo-orientalis), *H. afghanicus* Pojark. (Afghanistan et verosimiliter Persia borealis), *Hyoscyamus niger* L. (Europa orientalis centralisque, Oriens, Caucasus, Asia centralis orientalisque, Sibiria) et *H. agrestis* Kit. (Europa, Caucasus, Asia centralis orientalisque).

Auf *H. leucanthera* Bornm. et Gauba in Fedde, Repert. spec. nov. 41: 329 (1937) wird hierbei nicht Bezug genommen. Unter diesem Namen fasse ich vorläufig die mir vorliegenden, bezüglich Grösse und Form des Kelches, Länge der Kelchzähne etc. unter einander nicht ganz einheitlichen persisch-afghanistischen Formen aus dem Verwandtschaftskreis von *H. reticulatus* zusammen, die die blassgelbe Grundfarbe der Korolle mit purpurnem Adernetz und blasse Filamente und Antheren gemeinsam haben. Leider beschreibt BORNMÜLLER nicht die Samenskulptur. Der Typus des *H. leucanthera* liegt mir nicht vor. So lässt sich nicht genauer feststellen, in welchem Verhältnis *H. leucanthera* zu den genannten, neubeschriebenen Arten, insbesondere zu *H. turcomanicus* Pojark., Journ. Bot. URSS. 27: 127 (1942), steht. *H. turcomanicus* und *H. afghanicus* wurden bei — laut Beschreibung — weitgehender Aehnlichkeit unter anderem auf Grund ihrer verschiedenen Samenskulptur in zwei verschiedene Gruppen eingereiht. *H. turcomanicus* hat tief netzig-grubige Samen, *H. afghanicus* dagegen flach grubige Samen mit voneinander entfernten Vertiefungen.

Hyoscyamus multicaulis Rech. f. et Edelberg, n. sp. — Fig. 31.

Sect. *Eu-Hyoscyamus* Wettst. — Rhizoma crassum, e collo indurato caules numerosissimos emittens, planta inde caespitosa. Caules flexuosi, ascendentes vel suberecti, 15—25 cm longi, pallide flavescenti-virides subpuberuli glabrescentes, a basi ramosi, rami flexuosi subfiliformes remote foliati, angulo acuto erecto-patentes, superiores quidem floriferi; indumentum e pilis brevibus articulatis glanduliferis consistens, praeterea imprimis in regione inflorescentiae pili longi articulati crispuli aequidem glanduliferi adsunt. Folia caulina inferiora breviter (ad 5 mm) petiolata; lamina ad 4 cm longa, ad 1 cm lata integra lanceolata, in tertia circiter parte inferiore latissima, basi breviter, apicem valde acutam versus longe attenuata; costa mediana pallida subtus prominula, nervi laterales tenues; color laminae flavescenti-viridis; lamina utrinque glabrescens; folia superiora et ramealia sensim diminuta, sessilia. Flores ad apicem ramorum et ad extremos ramos approximati, breviter pedicellati. Pedicelli 1—2 (—5) mm longi. Calyx 5—6 mm longus, herbaceus basi puberulus, laciniis lanceolatis longe attenuatis valde acutis. Corolla 8—10 mm longa, in sicco flavescens vel brunescens, dense atrovioleaceo-reticulato-nervosa. Antherae inclusae.



Fig. 31. *Hyoscyamus multicaulis* (E. 1975) ²/₃.

Stylus longe exsertus. Fructus ignotus. — Differt ab omnibus speciebus sectionis mihi notis habitu caespitoso humili multicauli, caulibus longe tenuiter ramosis, calycibus floribusque minutissimis.

C: Deh Kundi, near Gardez Kotal, 2800 m, 12.6.1949, fl. (EDELBERG 1975, W, C).

Hyoscyamus muticus L. — **SE:** Baba Wali bei Kandahar, 1250 m (V. K-170). Kajkai, 1000 m (K. 2141). — **E:** Jalalabad, an Abhängen (V. 1963). Ibidem, 700 m (K. 2964). Darunta östlich von Jalalabad (N. 1951/860).

Hyoscyamus niger L. — **NW:** Obeh, 1700 m (K. 3756). — **NE: Nuristan:** Between Parun and Bashgal (E. 1163).

Hyoscyamus pusillus L. — **NW:** Between Obeh and Chisht, 1400 m (K. 4437). Ibidem (K. 3671). — **C:** Bamian (L. 33). Ibidem, 2500 m (K. 2917). Ibidem, Ajdaha (L. 79). — **E:** Kabul, auf Aeckern und in der Steppe, Blüten gelb (V. 1492, V. 1693). Umgebung von Kabul, beim Dorf Barbur, 1700 m (KN. 106). Berg Scher-Darwasa bei Kabul (N. 1950/635, N. 1951/77). Aliabad bei Kabul (N. 1950/637, N. 1951/116). Kulali, in desert, flowers yellow with madder purple spot in throat (Kz. 11385). Gulbahar bei Charikar (N. 1950/636). — **NE:** Panjshir, 2000 m (K. 4438). Khash Dt., 8000 ft., dry ground, flowers yellow with madder-purple center (Kz. 12936). Minjan, Robot to Pervara, 1980 m (E. 2205). **Nuristan:** Oberes Ramgel-Tal oberhalb von Puschol, 2250 m, trockener Schutt (KN. 1115). Ramgel-Tal bei Gadwol, 1970 m, trockener Feldhang, kultiviert im Botan. Garten Halle (KN. 1137, F-90).

Hyoscyamus senecionis Willd. — **NW:** Karaghaitu, 8000 ft., limestone cliff in rubble, prostrate, flowers yellow, stamens purplish (Kz. 14049). — **C:** Lorinj Pass, 10000 ft., prostrate on rubble slope, petals yellow, stamens purple (Kz. 13749). Bamian, valley (CN. s. n., BM). Unai Pass (N. 1951/531). Near Una Kotal, 3300 m (THESIGER 189, BM). Besud, Kamarak Valley, 3000 m (THESIGER 169, BM). Sar-i-Chasma, Unai, 2900 m (E. 1825). Farakulum, 3000 m (K. 3126). Hauz-i-Mahiha, 2500—2600 m (K. 2422). — **E:** Unteres Paghmantal (N. 1950/429). Aliabad bei Kabul (N. 1950/428, N. 1950/634, N. 1951/87, V. 153, V. 481).

Withania coagulans (Stocks) Dun. — **E:** Nächst Sarobi, zwischen Kabul und Jalalabad, und am Lataband-Pass (N. 1951/1). Jalalabad (V. 1961). Ibidem, Schotterebene, Blüten gelb (V. 2419). Ibidem, 700 m (K. 2963). An der Strasse zwischen Peshawar und Dschelalabad am Kaiber-Pass (KN. 2138). — **Baluchistan:** 65 km S of Quetta, 1100 m (K. 3143).

Withania somnifera (L.) Dun. — **NE:** Laghman, 4000 ft., dry plain, 2 ft. high (Kz. 11598). Kalat Seradj bei Laghman, an Grabenrändern (V. 1993). **Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 1196). Unteres Petschtal, an Feldrändern bei Barkandi, 800 m (KN. 695).

Physalis Alkekengi L. — **NE**: Hazarbagh, 2000 ft., in field, weed, 2 ft. high, flowers yellow (Kz. 13155).

Solanum alatum Moench — **N**: Baghlan, Zuckerrübenfeld (V. 775-a). Shuturjanganal, 5000 ft., stream bank, flowers white (Kz. 12172). — **C**: Bamian, 1600 m (K. 2897). Kamard not far from Lorinj, 6000 ft., field, flowers white, fruits orange (Kz. 13565). — **SE**: Kalat-i-Ghilzai, 8000 ft., weed, flowers white, fruits orange (Kz. 13217). — **NE**: **Nuristan**: Mundesh, Hakimbalig (E. s. n.). East-Nuristan (E. 1053). — **Chitral**: Yarkhun-Tal, bei Reshun, 1700–1800 m, ruderal (KN. 2016).

Solanum dulcamara L. — **N**: Shuturjangel, 5000 ft., stream bank, semiscandent, 3 ft., flowers purple (Kz. 12171). — **E**: Kabul, Scharenao, Feldunkraut (N. 1950/631). Gulbahar not far from Charikar, stone pile, semi-scandent, 3 ft. high, flowers royal-purple (Kz. 11428). — **NE**: Takia, 4500 ft., climber 6 ft. high, damp ground, flowers purple (Kz. 13089). **Nuristan**: Bei Bagrami, im Ufergebüsch, Blüten blau (N. 1951/278).

Solanum nigrum L. — **NW**: Kala Sarkari (Quala Sarkari), 5000 ft., weed in garden, 3 ft. high, flowers white, fruits black (Kz. 13911). — **E**: Laghman, 4000 ft., weed, 1 ft. high, flowers white (Kz. 11622). — **SE**: Kalat-i-Ghilzai, 8000 ft., weed, flowers white, fruits black (Kz. 13219). Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 3127).

Solanum xanthocarpum Schrad. et Wendl. — **E**: Unteres Kunar-Tal zwischen Tschaghan-Serai und Dschelalabad. Strassenrand zwischen Tschaghan-Serai und Nurgel, 600–800 m (KN. 669). Ibidem, an Felshängen beim Dorfe Tschauiki (Sch. 80). — **NE**: **Nuristan**: Zwischen Ningalam, 1300 m, und Darim Ort, ca. 1900 m, Blüten dunkelblau (N. 1951/960). Asmar Barikot, 900 m (E. 1617, E. 1632). — **Baluchistan**: Near Quetta, 1100 m (K. 3129).

Datura Metel L. — **E**: Jalalabadbecken, Blt. weiss (N. 1951/852). Jalalabad, Daruntabücke (N. 1951/847). — **Chitral**: Beim Ort Malakand; kultiviert im Bot. Garten Halle (KN. W-153).

Datura Stramonium L. — **SE**: Kandahar, waste ground, 4 ft. high, flowers whitish (K. 13225). — **C**: Bamian, 1600 m (K. 3128). Kamard, 6000 ft., in field, 1 ft. high, flowers white (Kz. 13564). — **E**: Zwischen Sarobi und Darunta, Flussufer (V. 1968). Tagau, 6000 ft., damp, 2 ft. high, flowers white (Kz. 11799). — **NE**: Jurm, 7000 ft., weed 4 ft. high, flowers white-cream (Kz. 12911).

SCROPHULARIACEAE¹

Von K. H. RECHINGER, Wien,

mit Beiträgen von: G. Cufodontis, Wien (*Kickxia*), A. Huber-Morath, Basel (*Verbascum*) und A. Patzak, Wien (*Linaria*).

*Verbascum*² *Blattaria* L. — N: Khanabad, 1200 ft., (Kz. 12226). — NE: Takia, 4500 ft. (Kz. 13107). — E: Umgebung von Kabul: Tangi Gharu, 1600—1700 m (KN. 547). Guzar Gah (N. 1951/177). Pandscheschah (N. 1950/621). Darulfanum (N. 1950/620).

Verbascum cheiranthifolium Boiss. var. *transcaspicum* Murb. — E: Begram, near Charikar (CN. s. n.). — Nicht von HUBER-MORATH revidiert.

Verbascum erianthum Benth. — N: Baghlan (V. 773). — C: Dasht-i-Sufed, 6000 ft. (Kz. 13552). Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 3189). — SE: Im Gebiet nördlich von Girischk (KN. 409). Dilaram, 1100 m (K. 3187). — E: Kabul, 1700 m (K. 4015). Paghman, 2500 m (V. 2177). Zwischen Sarobi und Darunta (V. 1919). Nozi, 10000 ft. (Kz. 11984). Chandau, 8000 ft. (Kz. 11760). — NE: Khash-Dt., 8000 ft. (Kz. 12921). Badachschan, mittleres Koktscha-Tal bei Faizabad, 1120 m; kultiviert im Botan. Garten Halle (KN. s. n.). Faizabad, 1150 m (E. 1414). Ruka, 1800 m (K. 2925). — Nuristan: Chetras, 2000 m (E. 1205). East-Nuristan (E. 1125).

V. erianthum wird von MURBECK, Monogr. Gattung *Verbascum* in Lunds Universitets Årsskrift, N. F. Avd. 2, Bd. 29, 2: 235 (1933) als Synonym von *V. sinaiticum* Benth. betrachtet. Nach meiner Ueberzeugung ist es jedoch eine selbständige Art. Als Unterscheidungsmerkmale kommen zarterer Wuchs, kleinere Kelche und Kapseln sowie eine etwas flockige Behaarung der Infloreszenzregion in Betracht, Merkmale, die sich nach Durchsicht von reichem Material als ziemlich konstant erweisen.

Verbascum thapsus L. — C: Lorinj, 8000 ft. (Kz. 13659). Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 2446). — E: Umgebung von Kabul: Kudi Khel (Khudi Khel), 9000 ft. (Kz. 11556). Paghman, 2900—3000 m (CH.-M. s. n.). Paghman-Tal (N. 1950/619). Tera Kotal near Gardez, 8000 ft. (Kz. 11895). — NE: Minjan (E. 1303). Nuristan: Gusalak, 1000 m (E. 302). Schuk-Tal oberhalb des Dorfes Aterschuker, 2300—2500 m (KN. 1003, KN. 1004).

¹ Vgl. F. W. PENNELL, *The Scrophulariaceae of the Western Himalayas* in *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Monographs* 5: 1—163, pl. 1—25 (1943).

² Gattung *Verbascum* bearbeitet von A. HUBER-MORATH, Basel.

*Kickxia*¹ *elatine* (L.) Dum. — **SW**: Farah, 1700 ft., fields, prostrate (Kz. 13257). — **C**: Doab, auf Brachfeldern (V. 1777). — **Chitral**: Yarkhun-Tal, zwischen Reshun und Koghozi, 1650—1800 m, ruderal (KN. 2014).

Kickxia incana (Wall.) Pennell, Acad. Natur. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5: 59 (1943). Syn. *Linaria incana* Wall., Plant. Asiat. Rar. 2: 43 (1831). *Linaria cabulica* Benth. in DC., Prodr. Syst. Nat. Regn. Veg. 10: 270 (1846). — **E**: Sarobi zwischen Kabul und Jalalabad, in Felsspalten (V. 1926). Unteres Kunar-Tal zwischen Tschaghan-Serai und Dschelalabad, am Strassenrand zwischen Tschaghan-Serai und Nurgel, 600—800 m, in Felsspalten, Blt. goldgelb (KN. 667). — **NE**: **Nuristan**: Zwischen Parigel und Waigelek etwa 5—6 km vor Waigelek, in Felsspalten, Blüten gelb (KN. 1190). — **Baluchistan**: Near Quetta, 1100 m (K. 3180).

PENNELL (l. c.) zieht *Linaria cabulica* Benth. als Synonym zu *Linaria incana* Wall., die in die Gattung *Kickxia* übertragen, *Kickxia incana* (Wall.) Pennell zu heissen hat. HOOKER, Fl. Brit. Ind. 4: 252 (1885) kennzeichnet *Linaria incana* Wall. durch grössere Blüten, Kapseln und Samen gegenüber *Linaria cabulica* Benth. Von den vorliegenden Aufsammlungen hat KERSTAN 667 etwa 7—8 mm lange Blüten und etwa 4 mm im Durchmesser erreichende Kapseln, KERSTAN 1190 etwa 3—4 mm im Durchmesser erreichende Kapseln. KÖIE 3180 und VOLK 1926 haben etwa 6—7 mm lange Blüten und etwa 3 mm im Durchmesser erreichende Kapseln.

Kickxia ramosissima (Wall.) Janchen, Oesterr. Bot. Zeitschr. 82: 152 (1933). Syn. *Linaria ramosissima* Wall., Plant. Asiat. Rar. 2: 43, tab. 153 (1831). — **NE**: **Nuristan**: Nishei, 1300 m (E. 817).

*Linaria*² (*Arvenses*) *micrantha* (Cav.) Hoffmg. et Link ssp. *teheranica* Rech. f., Anz. math.-naturw. Kl. Oesterr. Akad. Wissenschaft. 1950: 91 (1950). — **SW**: Jija, 900 m (K. 4379).

L. micrantha ssp. *teheranica* stellt eine im Iranischen Hochland verbreitete Rasse der *L. micrantha* dar. *L. micrantha* ssp. *teheranica* ist durch gelbe (und nicht blaue) Blüten, durch einen mit der übrigen Korolle fast gleich langen Sporn, durch spatelige Kelchzähne und stumpfliche Blätter ausgezeichnet.

Linaria (Grandes) Griffithii Benth. — **C**: Lorinj Pass, dry rubble slope, 10000 ft., 4 inch. high (Kz. 13729). Shibar, 2500 m (K. 2796). Nil Kotal, 3000 m (K. 2828). — **NE**: Magnaul near Minjan, 11000 ft., gravel, flowers yellow (Kz. 12781).

Linaria (Grandes) fastigiata Chav. — **NW**: Burchao Pass, 9000 ft., dry slope, 8 inch. high, flowers purple and yellow (Kz. 14145). — **SE**: Kalat-Mokur, 1800 m (K. 3839). Westlich von Kalati-Ghilsai in der *Artemisia-Papaver*-Steppe zwischen Kalati-Ghilsai und Kandahar (KN. 179). — **Baluchistan**: Chaman near Quetta, 1900 m (K. 3179).

Die Art ist bisher östlich nur bis Südpersien bekannt gewesen. Die vorliegenden afghanischen Pflanzen sind im Vergleich zu den im hb. W. vorhandenen Aufsammlungen dieser Art durch verhältnismässig kleine, ± linear-lanzettliche, etwa 4—5 cm lange, 6—10 (—12) mm

¹ Gattung *Kickxia* bearbeitet von G. CUFODONTIS, Wien.

² Gattung *Linaria* bearbeitet von A. PATZAK, Wien.

breite Blätter, durch grössere, (4—) 6—8 mm (nicht 3—4 mm) lange Kelche und durch etwas stärker gebogenen Sporn (KERSTAN 179, KÖIE 3179) ausgezeichnet. Möglicherweise liegt eine eigene geographische Rasse der *L. fastigiata* Chav. vor, von deren Beschreibung jedoch bis zur eingehenden Untersuchung dieses Formenkreises abgesehen wird.

Linaria (Grandes) kulabensis B. Fedtsch. in Fedde, Repert. spec. nov. 10: 380 (1912), Fl. URSS. 22: 205 (1955) (e descr.). — NE: Faizabad, Badakshan, 1100—1900 m (E. 1341).

Die vorliegende Pflanze gehört nach den Merkmalen der Tracht, Blattform, Infloreszenz und des Kelches in die Gruppe der *L. fastigiata* Chav., besonders auch durch die kleinen, (inkl. Sporn) etwa 12—14 mm langen Blüten. Während der *L. fastigiata* ein hoher und meist reich verzweigter Wuchs, breit oval-lanzettliche, selten schmal oblong-lanzettliche Blätter und eine meist reich- und dichtblütige Infloreszenz eigen ist, weist die vorliegende Pflanze nur etwa 30 cm hohe, zarte, nur oberwärts verzweigte Stengel, schmal linear-lanzettliche, bis 4—5 cm lange, bis 5—6 mm breite Blätter und sehr arm- und lockerblütige Infloreszenzen auf. Nach der Beschreibung dürfte unsere Pflanze mit der aus Buchara bekannten *L. kulabensis* B. Fedtsch. identisch sein, die laut Differentialdiagnose mit *L. fastigiata* Chav. und *L. vulgaris* Mill. zunächst verwandt ist und die durch sehr kleine, (inkl. Sporn) ca. 12 mm lange Blüten, niedrigen, 20—30 cm hohen Wuchs und durch oblong- bis linear-lanzettliche Blätter gekennzeichnet wird. Die kurze Beschreibung stimmt im übrigen mit Ausnahme der als vielblütig bezeichneten Infloreszenz gut überein.

Linaria baligaliensis Patzak, n. sp. — Fig. 32.

Sect. *Grandes* (Benth.) Wettst. — Perennis, multicaulis, omnino glaberrima, glauco-viridis. Caules ad 30 cm alti, a basi valde arcuato-ascendentes, virgati tenues sed tenaces, laeves tenuissime sulcato-striati, basi et in parte infima aphylli, in parte media \pm dense foliosi, a medio ramosi, ramis tenuibus rigidis erecto-ascendentibus, inferne foliosis, inflorescentias paucifloras proferentibus. Folia 3,5—4 cm longa, \pm 0,75 mm lata, anguste subulato-lineararia, utrinque imprimis apicem versus attenuata, acuta, sessilia, sublaevia, tenuissime longitudinaliter striato-sulcata. Inflorescentia ad 10 cm longa, pauciflora; flores in axillis bractearum diminutarum singuli axillares laxissime dispositi. Bracteae \pm 2 mm longae, herbaceae, oblongo-lanceolatae obtusiusculae, pedicellos subaequantes. Pedicelli florum inferiorum \pm 2 mm longi, sat tenues, ab axi paulo divergentes; pedicelli florum superiorum breviores 0,75—1 mm tantum longi. Calyx florifer 2,5 mm longus; laciniae 2 mm longae, oblongo-spatulatae apice rotundatae vel obtusissimae, herbaceae, margine anguste sed distincte albido-scarioso-marginatae laeves ad basin fere usque liberae. Corolla (cum calcare) 22—24 mm longa, in vivo brunea ("madder brown" e collectore), in sicco flavido-brunescens; calcar insigniter curvatum, \pm 10 mm longum, tenue sensim attenuatum acutum, corolla subduplo brevius; labium inferius 12—14 mm longum; palatum (in sicco) violaceum, dense albido-hirtum. Capsula seminaque ignota. — *L. incompletae* Kupr. proxime affinis, cum ea floribus magnis et calcare curvato congruens, sed inflorescentia valde laxa, pauciflora, 7—8 (nec 3—4) cm longa, glabritie, imprimis inflorescentiae axi et pedicellis et calyce glabris, corolla in vivo brunea, calcare valde incurvo corolla brevior, \pm 10 mm (nec 15—20 mm) longo, labio inferiore (12—) 15

(nec 15—18) mm longo distinguenda. — *L. remotiflorae* (Fenzl) Patzak. inflorescentia laxissima, glabritie inflorescentiae regionis similis, ab ea autem caulibus ad 20 cm tantum altis, valde arcuato-ascendentibus, pedicellis 1—2 (nec 5—6) mm longis, calycis laciniis 1,5 mm tantum longis oblongo-spatulatis apice rotundatis vel obtusissimis (nec 4—5 mm longis, lineari-lanceolatis, acutis), calcare valde incurvo diversa.



Fig. 32. *Linaria baligaliensis*. (Kz. 13852). $\frac{1}{2}$.

C: Baligali Pass, 9000 ft., dry slope, 12 inch. high, fl. madder brown, 30.8.1939, fl. (KOELZ 13852, Typus, W, US).

Dieser afghanische Vertreter aus dem Verwandtschaftskreis der *L. macroua* (M. B.) Chav. ist durch sehr locker- und wenigblütige Infloreszenz, durch kahle Blütenstandsregion (kahle Blütenstandsachse, Blütenstiele und Sepalen) und durch relativ sehr kurzen, ± 10 mm langen Sporn, der deutlich kürzer als die Korolle ist, gekennzeichnet. Ueber die Gliederung der russischen Arten des Formenkreises der *L. macroua* (M. B.) Chav. vergleiche man L. A. KUPRIJANOVA, Sovjetsk. Bot. 4: 112—117 (1936) bzw. Fl. URSS. 22: 215—217 (1955).

Linaria bamianica Patzak, n. sp. — Fig. 33.

Sect. *Grandes* (Benth.) Wettst. — Herba perennis, glauco-viridis. Caules ad

30 cm alti, arcuato-ascendentes, rigidi, laeves, tenuissime sulcato-striati, subglabri, interdum papillis nonnullis minutissimis obsiti, laxe foliosi, a basi ramosissimi, ramis tenuibus rigidis arcuato-ascendentibus vel subdivaricatis, sparse foliosis, inflorescentias paucifloras proferentibus. Folia 2—3 cm longa, ad 0,5 mm lata, anguste subulato-filiformia sed sat rigida, basin et apicem versus attenuata, acutiuscula, sessilia, enervia subglabra laevia, interdum papillis nonnullis minutissimis obsita. Flores in axillis bractearum diminutarum singuli axillares laxissime dispositi, racemos valde depauperatos formantes. Bractea e minutae 1—1,5 mm tantum longae, ovato-oblongae, acutae, scarioso-membranaeae, subglabrae, pedicellis 2—3-plo breviores. Pedicelli florum inferiorum 2—3 mm longi, sat tenues, ab axi paulo divergentes, subglabri; pedicelli fructiferi paulo incrassati. Calyx florifer \pm 2,5 mm longus; lacinae spatulatae apice rotundatae vel ovato-oblongae obtusissimae herbaceae margine angustissime albido-scarioso-marginatae enerviae subglabrae interdum papillis nonnullis minutissimis obsitae ad basin fere usque liberae. Corolla (cum calcare) 16—22 mm longa, sordide albido-flavescens; calcar subrectum, (6—) 8—10 mm longum, corollam subaequans, tenue sensim valde attenuatum acutum; labium inferius 11—12 mm longum; palatum dense albido-hirsutum. Capsula sphaerica membranacea \pm 4 mm diametro. Semina late alata, minutissime verruculosa, sublaevia, alae radialiter minutissime lineolatae. — *L. odorae* (M. B.) Chav. proxime affinis, cum ea habitu, foliorum forma etc. omnino congruens, sed ab ea floribus magnis 16—22 (nec \pm 14) mm longis, calcare 8—9 (nec \pm 5) mm longo, labio inferiore 11—12 (nec 9) mm longo, calycis laciniis spatulatis apice rotundatis diversa. — A *L. altaica* Fisch. habitu omnino, foliorum forma, floribus magnis simili, foliis brevibus anguste subulato-filiformibus, 1,5—2 (nec 3,5—4) cm longis, 0,75—1 (nec 1—2) mm latis, pedicellis brevioribus, 1,5—2 (— 3) mm (nec 5—7 mm) longis distinguenda.



Fig. 33. *Linaria bamianica* (V. 2237). $\frac{1}{2}$.

C: Bamian, in der Steppe, 24.8.1951, fl., fr. (VOLK 2237, Typus, W). Bamian, 24.—30.8.1951, fl., fr. (NEUBAUER 1951/420, W).

Ueber den Formenkreis der *L. odora* (M. B.) Chav. und ihrer mehr oder minder nah verwandten Arten, denen durchwegs getrennte Areale eigen sind, vergleiche man L. A. KUPRIJANOVA in Act. Inst. Bot. Acad. Scient. URSS. 1, 2: 295—304 (1936) bezw. Fl. URSS. 22: 207—210 (1955). *L. bamianica* ist innerhalb dieses Formenkreises durch ihre äusserst zarte Tracht mit *L. odora* (M. B.) Chav., die aus "Rossia meridionalis: Sarepta" beschrieben wurde, sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von dieser, wie in der Differentialdiagnose ausgeführt wurde, vor allem durch grössere Blüten.

Linaria (Grandes) melanogramma Rech. f., Aell. et Esfand., Anz. math.-naturw. Kl. Oesterr. Akad. Wissenschaft. 1950: 90 (1950).

"Affinis *L. odora* (M. B.) Chav., ab ea habitu gracili, foliis angustissimis, inflorescentia ab initio laxissima, sepalis distincte marginatis, calcare corollam aequante, corolla eximie atroviolaceo-lineata diversa."

Persia: Khorasan: In montibus serpentinis inter Turbat-e-Haidari et Assadabad, ca. 2000 m, 27.5.1948, fl. (RECHINGER fil., AELLEN et ESFANDIARI 4416, Typus, W). Montes Hazar Masdjid, inter Gash et Tolgor, ca. 1600—1800 m, 9.6.1948, fl. (RECHINGER fil. et AELLEN 5043, W). Kuh-e Nishapur, Darreh Abshar supra Achlomat, ca. 1600—1800 m, 30.5.1948, fl. (RECHINGER fil. et AELLEN 4503, W). **Afghanistan: C:** Bamian, in der Steppe, 10.1951, fl., fr. (V. 2395, W). Deh Kundi, 2700 m, 10.6.1949, fl., fr. (E. 1888, W, C). — **SE:** Kalat-Mokur, 1800 m, 11.5.1949, fl. (K. 3842, W, C).

L. melanogramma Rech. f., Aell. et Esfand., eine in Ostpersien und Afghanistan verbreitete Sippe aus dem weiteren Verwandtschaftskreis der *L. odora* (M. B.) Chav., ist durch zarten, dabei hohen, straffen und reich verzweigten Wuchs, sehr schmale, linear-fadenförmige, bis 3 cm lange, 1 (—1,5) mm breite Blätter, sehr locker- und wenigblütige Infloreszenz, oblong-lineare, stumpfe, deutlich hyalin gerandete Sepalen, 16—19 mm lange, (im Trockenen) weisslich-gelbe, (mit Ausnahme des Sporns) dicht dunkelviolett geäderte Blüten und durch einen fast geraden, mit der übrigen Korolle etwa gleichlangen Sporn gekennzeichnet. Innerhalb dieses Formenkreises ist *L. melanogramma* mit *L. venosa* Lindl., Bot. Regist. 1841, Miscell. Not.: 69 (1841), zunächst verwandt, mit der sie die straffe, hohe und reichverzweigte Tracht, das blaugrüne Kolorit, die völlige Kahlheit in allen Teilen einschliesslich der Blütenregion (mit Ausnahme der bei beiden Arten behaarten Korollobberlippe) und weisslich-gelbe, (mit Ausnahme des Sporns) deutlich dunkelviolett-geäderte Blüten gemeinsam hat; *L. melanogramma* unterscheidet sich aber von *L. venosa* Lindl. durch etwas zarteren Wuchs, vor allem zartere, jedoch gleichfalls straffe Verzweigungen in den oberen Stengelpartien, sehr schmale, linear-fadenförmige, bis 3 cm [nicht 3—4 (—6) cm] lange, 1 (—1,5) mm [nicht 1,5 (—4) mm] breite Blätter, vor allem aber durch grössere, (inkl. Sporn) 16—19 mm [nicht 11—12 (—14) mm] lange Blüten und durch einen 7—9 mm [nicht 3—4 (—5) mm] langen Sporn, der etwa gleichlang wie die übrige Korolle und nicht deutlich kürzer als diese ist.

Linaria (Grandes) venosa Lindl., Bot. Regist. 1841, Miscell. Not.: 69 (1841). — "Afghanistan" (GRIFFITH 3862, W, C). — **C:** Lorinj, 8000 ft., dry slope, 18 inch. high, flowers brownish (Kz. 13647). Panjao, 2700 m (K. 2698). — **E:** Kabul, 6000 ft., dry slope, flowers green-yellow, veined brown (Kz. 11409). Koh-i-Asmai, ca. 1700 m (KN. 422). Lataband zwischen Kabul und Sarobi, 2500 m, *Artemisia*-Steppe (V. 626).

Nozi near Ghazni, 8000 ft., dry slope, in clumps, flowers pale pink (Kz. 11991). Ghazni, 2400 m (K. 3177). Ibidem, 7000 ft. (Ch.-M.). Sirotai (Saroti), 9000 ft., in clumps, flowers yellow, veined purplish (Kz. 11930). Pulalam, in desert, 7000 ft., clumps 2 ft., flowers yellow, veined green (Kz. 11875). Nidjrao, 3000 m, *Artemisia*-Hochsteppe (V. 2368). — NE: Krunn near Iskazir, 9000 ft., clumps, flowers maroon (Kz. 12800).

Die vorliegenden afghanischen Aufsammlungen aus dem weiteren Verwandtschaftskreis der *L. odora* (M. B.) Chav. sind gekennzeichnet durch hohen, straffen, oberwärts mehr oder minder reich verzweigten Wuchs, schmal linear-lanzettliche, 3—4 (—6) mm lange, 1,5 (—4) mm breite Blätter von starrer Konsistenz, blaugrünes Kolorit, völlige Kahlheit in allen Teilen einschliesslich der Blütenregion (mit Ausnahme der behaarten Korollobberlippe), durch locker-, aber meist relativ reichblütige Infloreszenz, breite, oblong-lineare, stumpfe, deutlich hyalin berandete Sepalen, relativ sehr kleine, (inkl. Sporn) 11—12 (—14) mm lange, weisslich-gelbe, (mit Ausnahme des Sporns) deutlich violett-geaderte Blüten und durch einen nur 3—4 (—5) mm langen Sporn, der deutlich kürzer als die übrige Korolle ist. In diesen Merkmalen entsprechen unsere afghanischen Pflanzen der — wenn auch sehr kurzen — Beschreibung der *L. venosa* Lindl. in Bot. Regist. 1841, Miscell. Not.: 69 (1841). Authentische Belege dieser aus Nordindien beschriebenen *Linaria* liegen im hb. W. nicht vor, jedoch hat PENNELL, der Autor von *The Scrophulariaceae of the Western Himalayas* in Acad. Natur. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5 (1943), einen Teil der oben zitierten Aufsammlungen, und zwar KOELZ 11930, 11991, 12800 und 13647 als *L. venosa* Lindl. bezeichnet. Mit *L. venosa* Lindl. ist nahe verwandt *L. melanogramma* Rech. f., Aell. et Esfand.; über die Unterscheidungsmerkmale dieser beiden Sippen vergleiche man die Bemerkung bei *L. melanogramma* Rech. f., Aell. et Esfand.

Linaria unaiensis Patzak, n. sp. — Fig. 34.

Sect. *Grandes* (Benth.) Wettst. — Perennis, basi lignescens, multicaulis, glaucoviridis. Caules 30—60 cm alti, arcuato-ascendentes vel subrecti, virgati, basi 1,5—3 mm diametro, laeves, tenuissime striati, glaberrimi, a basi tota longitudine usque ad inflorescentiae regionem aequaliter et dense foliosi, simplices vel superne ramosi, ramis erecto-ascendentibus, strictis, subdivaricatis, inferne foliosis, inflorescentias terminales proferentibus. Folia 4—8 cm longa, 5—6 (—7) mm lata, lineari-lanceolata, utrinque imprimis apicem versus sensim attenuata, acuta, sessilia, sublaevia, glabra. Inflorescentia usque ad 25 cm longa, multiflora, ± densiflora. Bracteeae 1,5—2 mm longae, lineari-subulatae acutae, herbaceae interdum angustissime albido-scarioso-marginatae, subglabrae, pedicellos subaequantur vel eis paulo breviores. Pedicelli florum inferiorum 1,5—2,5 mm longi, sat tenues, erecto-patentes, pilis minutis albis glanduliferis et e glandulosis ± densiuscule obsiti, pedicelli florum superiorum breviores, 1—1,5 mm tantum longi. Calyx florifer ± 2 mm longus; laciniae lineari-lanceolatae subacutae vel obtusiusculae, omnino herbaceae vel interdum angustissime albido-scarioso-marginatae, laeves, enerviae minute punctatae ad basin fere usque liberae, pilis minutis glanduliferis et papillis ± dense vestitae. Corolla (cum calcare) 15—19 mm longa, in sicco sordide albido-flavescens, calcare excepto ± densissime tenuiter atrovioleaceo-lineata; calcar subrectum 5—7 (—9) mm longum, tenue, sensim valde attenuatum, acutum; labium inferius (5—) 7—8 mm longum, intensius flavum; palatum flavo-hirtum. Capsula sphaerica, membranaceae,

4—5 mm diametro, \pm 5 mm longa. Semina anguste alata, tenuissime verruculosa. — Affinis *L. melanogrammae* Rech. f., Aell. et Esf., cum ea inflorescentia laxa, calycis et corollae forma, praecipue corolla eximie atroviolaceo-lineata, calcare corollam aequante congruens, sed ab ea habitu robustiore et elatiore ad 60 cm alto, foliis rigidioribus lineari-lanceolatis 4—8 cm longis, 5—6 (—7) mm latis (nec anguste subulato-linearibus, usque ad 3 cm longis, 1 (—1,5) mm latis), inflorescentia longe racemosa ad 30 cm longa, multiflora, floribus densius dispositis. — A *L. venosa* Lindl. habitu robustiore, altiore, caulibus dense foliosis, foliis lineari-lanceolatis, 4—8 cm longis, 5—6 (—7) mm latis (nec anguste lineari-lanceolatis 3—4 (—6) cm longis, 1,5 (—4) mm latis), inflorescentia ad 30 cm longa, multiflora, floribus densius dispositis, corolla maiore, (cum calcare) 15—19 mm (nec 9—13 mm) longa, calcare 5—7 (—9) mm (nec 4 (—5) mm) longo, corolla eximie atroviolaceo-lineata, calcare corollam aequante (nec insigniter brevior), capsula maiore, usque 7—8 mm (nec \pm 5 mm) longo, 6—7 mm (nec 5 mm) diametro diversa. — A *L. dolichocerate* Kupr. habitu robustiore, caulibus 30—60 cm altis, dense foliosis, inflorescentia usque ad 30 cm longa, multiflora, floribus densius dispositis, corolla 5—7 (—9) mm tantum (nec 7—10 mm) longo, labio inferiore 5—8 (nec 10—11) mm longo, calyce florifero \pm 2 mm tantum longo, pilis minutis glanduliferis et papillis dense obsito diversa. — A *L. altaica* Fisch. caulibus dense foliosis, inflorescentia usque ad 30 cm longa, foliis lineari-lanceolatis, 4—8 cm longis, 5—6 (—7) mm latis (nec angustissime subulato-linearibus, basi canaliculatis, 3—4 cm longis, 1—1,5 (—2) mm latis), pedicellis brevioribus, 1,5—2,5 (—3) mm (nec (3—) 5—7 mm) longis, calyce pilis minutis glanduliferis et papillis \pm dense vestito, corolla eximie atroviolaceo-lineata, labio inferiore minore 5—8 mm tantum (nec 9—10 mm) longo distinguenda.

C: Unai, 2900 m, steiniger Hang, Blüten blass-violett gestreift, 27.7.1951, fl., fr. (VOLK 2117, Typus, W). Unai, 2500 m, im Kalkgeröll, 4.6.1951, fl. (VOLK 1643, W). Unai-Pass, Blüten lilablau gestreift, 27.7.1951, fl., fr. (NEUBAUER 1951/546, W). Hauz-i-Mahiha, 2500 m, 10.7.1948, fl., fr. (KÖIE 3178, W, C). South side of the Kuh-i-Baba, Sirkjui, 9000 ft., 30.8.1954, fl., fr. (THESIGER 120, BM). — E: Paghman-Tal, 16.7.1950, fl. (NEUBAUER 1950/614, W). Aliabad bei Kabul, in der Steppe, auf steinigem Grashang, Blüten gelblich, violett geädert, 17.5.1950, fl. (VOLK 18, 567, W). Top Tara bei Charikar, Blüten gelb, braun gestreift, 12.5.1950, fl. (NEUBAUER 1950/612, W). Gulbahar bei Charikar, Blüten gelb, braun gestreift, 27.5.1950, fl., fr. (NEUBAUER 1950/613, W).

Die Aufsammlung THESIGER 120 ist auffallend reich verzweigt, doch scheint die Pflanze verletzt worden zu sein und nachgetrieben zu haben. Die Blätter sind von besonders derber, lederiger Beschaffenheit.

L. unaiensis stellt einen weiteren Repräsentanten aus der Verwandtschaftsgruppe der *L. odora* (M. B.) Chav. in Zentral- und Ostafghanistan dar, der mit *L. melanogramma* Rech. f., Aell. et Esfand. und *L. venosa* Lindl. zunächst verwandt ist. Etwas ferner stehen *L. dolichoceras* Kupr. und *L. altaica* Fisch.

Linaria Volkii Patzak, n. sp. — Fig. 35.

Sect. *Grandes* (Benth.) Wettst. — Perennis, multicaulis, glauco-viridis. Caules



Fig. 34. *Linaria unaiensis* (V. 2117). $\frac{2}{3}$.

ad 20 cm alti, a basi arcuato-ascendentes, virgati tenues sed tenaces, laeves tenuissime sulcato-striati, subglabri papillis minutis perpauca obsiti, in parte infima et superne aphylli, inferne et in parte media \pm dense foliosi, e basi ramosissimi, ramis arcuato-ascendentibus subdivaricatis, virgatis tenacibus, inferne foliosis, inflorescentias paucifloras proferentibus. Folia ad 2 cm longa, vix 0,5 mm



Fig. 35. *Linaria Volkii* (V. 2820). $\frac{1}{2}$.

lata, anguste subulato-filiformia, basin et apicem versus subito attenuata, acuta, sessilia, sublaevia, subglabra papillis nonnullis minutissimis sparse obsita. Inflorescentia ad 10 cm longa, ab initio valde laxa, pauciflora, internodiis inferioribus usque 1,5 cm longis, superioribus brevioribus 1—0,5 cm longis. Bractee \pm 1,5 mm longae, scarioso-membranaceae, ovato-oblongae obtusiusculae subglabrae, petiolo aequantes vel paulo breviores. Pedicelli florum inferiorum \pm 1,5 mm tantum longi, ab axi paulum divergentes, subglabri papillis nonnullis minutissimis obsiti, pedicelli florum superiorum breviores, \pm 1 mm tantum longi. Calyx florifer \pm 3 mm longus; laciniae 2,5—2 mm longae, lineari-spatulatae apice rotundatae vel obtusiusculae, herbaceae, margine angustissime scarioso-marginatae, subglabrae, papillis nonnullis minutissimis sparse obsitae, laeves, indistincte tenuissime trinerviae, ad basin usque fere liberae. Corolla (cum calcare) 15—18 mm longa, in sicco sordide albido-flavescens; calcar subrectum, 7—8 mm longum, sat tenue, sensim attenuatum, acutum, corolla insigniter brevius; labium inferius (8—) 10 mm longum, intensius flavum; palatum dense albido-hirsutum et papillosum. Capsula sphaerica membranacea \pm 3 mm diametro. Semina late alata sublaevia, minutissime verruculosa. — *L. altaicae* Fisch. proxime affinis, ei habitu a basi ramoso, floribus magnis, corollae forma et magnitudine similis, sed caulibus minus

dense foliosis, foliis anguste subulato-filiformibus, 1,5—2 (nec 3,5—4) cm longis, \pm 0,75 mm (nec 1—1,5 (—2) mm) latis, pedicellis brevibus, corolla flava, rubello marcescente (e collectore) distinguenda. — A *L. odora* (M. B.) Chav. foliis filiformibus similis, sed habitu pumilo, caulibus ad 20 cm tantum altis, foliis brevioribus, 1,5—2 (nec 2—4) cm longis, floribus paulo maioribus, calcare longiore 7—8 (nec 5) mm longo, labio inferiore 8—10 mm longo diversa.

C: Band-e-Amir, in der Steppe, Blüten gelb, rötlich verwelkend, 29.8.1952, fl., fr. (VOLK 2820, Typus, W). — E: Gulbahar bei Charikar, 17.8.1950, fl., fr. (VOLK 1158-e, W).

versus subito attenuata, acuta, sessilia, sublaevia, subglabra papillis nonnullis minutissimis sparse obsita. Inflorescentia ad 10 cm longa, ab initio valde laxa, pauciflora, internodiis inferioribus usque 1,5 cm longis, superioribus brevioribus 1—0,5 cm longis. Bractee \pm 1,5 mm longae, scarioso-membranaceae, ovato-oblongae obtusiusculae subglabrae, petiolo aequantes vel paulo breviores. Pedicelli florum inferiorum \pm 1,5 mm tantum longi, ab axi paulum divergentes, subglabri papillis nonnullis minutissimis obsiti, pedicelli florum superiorum breviores, \pm 1 mm tantum longi. Calyx florifer \pm 3 mm longus; laciniae 2,5—2 mm longae, lineari-spatulatae apice rotundatae vel obtusiusculae, herbaceae, margine angustissime scarioso-marginatae, subglabrae, papillis nonnullis minutissimis sparse obsitae, laeves, indistincte tenuissime trinerviae, ad basin usque fere liberae. Corolla (cum calcare) 15—18 mm longa, in sicco sordide albido-flavescens; calcar subrectum, 7—8 mm longum, sat tenue, sensim attenuatum, acutum, corolla insigniter brevius; labium inferius (8—) 10 mm longum, intensius flavum; palatum dense albido-hirsutum et papillosum. Capsula sphaerica membranacea \pm 3 mm diametro. Semina late alata sublaevia, minutissime verruculosa. — *L. altaicae* Fisch. proxime affinis, ei habitu a basi ramoso, floribus magnis, corollae forma et magnitudine similis, sed caulibus minus

Diese mit *L. altaica* Fisch. zunächst verwandte Sippe ist gegenüber den übrigen aus Afghanistan bekannten Repräsentanten aus dem Verwandtschaftskreis der *L. odora* (M. B.) Chav. durch den niedrigen, bis 20 cm hohen, von der Basis an reich verzweigten Wuchs, durch sehr schmale, linear-fadenförmige, bis 2 cm lange, kaum 0,5 mm breite Blätter, lockerblütige Infloreszenz und durch verhältnismässig grosse Blüten ausgezeichnet.

Linaria nuristanica Patzak, n. sp. — Fig. 36.

Sect. *Speciosae* (Benth.) Wettst. — Perennis, multicaulis, glaberrima, viridis. Caules ad 40 cm alti, a basi arcuato-ascendentes, virgati tenues sed tenaces, laeves tenuissime sulcato-striati, in parte infima et superne aphylli, inferne et in parte media densiuscule foliosi, simplices, inflorescentias terminales ferentes. Folia ad 4 cm longa, 2,5–3 mm lata, lineari-lanceolata, utrinque longe attenuata, acuta, sessilia, tenuiter membranacea, nervo mediano tenuissime prominente. Inflorescentia 6–12 cm longa, ab initio valde laxi- et pauciflora, internodiis inferioribus 1–2,5 cm longis, mediis et superioribus ± 1 cm longis, summis $\pm 0,5$ cm longis. Bractee anguste subulato-lineares, subfiliformes, acutae, bractee florum inferiorum ad 5 mm, mediorum et superiorum ± 2 mm longae, herbaceae, interdum angustissime albido-scarioso-marginatae, pedicellos subaequantur vel eis duplo breviores. Pedicelli florum inferiorum 5–6 mm longi, divaricato-patentes; pedicelli florum mediorum et superiorum sensim breviores, 3–5 mm longi, erecto-patentes, subdivaricati; pedicelli florum summorum ± 2 mm longi, erecto-patentes. Calyx florifer ± 3 mm longus; lacinae spatulatae vel late lineari-lanceolatae obtusiusculae vel subacutae herbaceae, margine angustissime albido-scarioso-marginatae, sublaeves enerviae foveolato-sulcatae, ad basin fere usque liberae; calyx post florendum paulo accrescens. Corolla (cum calcare) 28–32 mm longa, in sicco flavido-brunescens, violaceo-picta, in vivo flava, atroviolaceo-lineata (e collectore); calcar subrectum, 10–11 (–12) mm longum; labium inferius 18–22 mm longum, insigniter limbato-ampliatum; palatum sparse papillis minutis flavidis obsitum. Capsula seminaque ignota. — *Linariae dalmaticae* (L.) Mill. et eius ssp. *grandiflorae* (Desf.) Rech. f. habitu, foliorum forma et floribus similis, sed gracilior, foliis tenuissime membranaceis, nec coriaceis, pedicellis longio-



Fig. 36. *Linaria nuristanica*
(KN. 1445 c). $\frac{1}{2}$.

ribus eis florum inferiorum et mediorum 5–6 mm longis, divaricato- vel subdivaricato- patentibus (nec 3–5 mm longis, erecto-patentibus), calyce \pm 3 mm tantum (nec 6–10 mm) longo, calycis laciniis brevioribus et angustioribus, spatulatis vel late lineari-lanceolatis obtusiusculis vel subacutis (nec anguste lineari-lanceolatis, sensim attenuatis, acutis), corollae tubo et labio inferiore insigniter ampliato distinguenda.

NE: Nuristan: Mittleres Papruk- (Graman-) Tal oberhalb Papruk, 2300–2500 m, Blüten gelb, dunkel geadert, 5.8.1935, fl. (KERSTAN 1445-c, W).

Linaria nuristanica stellt einen bisher nur aus Nuristan bekannten Repräsentanten aus dem Verwandtschaftskreis der *L. dalmatica* (L.) Mill. und deren östlicher, in Kleinasien, im Kaukasus und in Persien verbreiteten geographischen Rasse *L. dalmatica* (L.) Mill. ssp. *grandiflora* (Desf.) Rech. f., Anz. math.-naturw. Kl. Oesterr. Akad. Wissenschaft. 1950: 92 (1950), dar. Durch die in der Differentialdiagnose gegebenen Merkmale ist die neue Art gut erkennbar.

Linaria veratrifolia Patzak, n. sp. — Fig. 37.

Sect. *Speciosae* (Benth.) Wettst. (?) — Perennis, basi lignescens, multicaulis, glaberrima. Caules ad 50 cm alti, a basi arcuato-ascendentes vel subrecti, crassiusculi, flavido-virides, laeves, tenuissime striati, a basi tota longitudine aequaliter dense foliati, simplices, inflorescentias multi- et densifloras proferentes. Folia 5–6,5 cm longa, 2,5–3,5 cm lata, ovata usque ovato-oblonga, apicem et basin versus breviter attenuata, acuta, sessilia, in sicco manifeste coriacea, flavido-viridia, manifeste tenuiter paralleliter 3–5-nervosa, nervis secundariis haud conspicuis. Inflorescentia terminalis, 6–10 (–12) cm longa, ab initio \pm densi- et multiflora, internodiis inferioribus vix 0,5 cm longis, superioribus brevioribus, floribus supremis manifeste coarctatis.



Fig. 37. *Linaria veratrifolia* (E. 1916). $\frac{1}{2}$.

Bractee florum inferiorum subfoliaceae, late lineari-lanceolatae subacutae, ad 14 mm longae, ad 3 mm latae, in sicco coriaceae, tenuissime longitudinaliter 3–1-nervosae, pedicellis 2–3-plo longiores; bractee florum mediorum et superi-

orum sensim diminutae anguste lineari-lanceolatae, acutae, 8—12 mm longae, 1—1,5 mm latae, herbaceae, tenuissime longitudinaliter nervosae, pedicellis \pm duplo longiores; bracteae florum summorum subulato-lineares, 4—5 mm longae, vix 1 mm latae, pedicellis \pm duplo longiores. Pedicelli florum inferiorum 3—4 mm longi, tenues, axi subappressi, pedicelli florum superiorum sensim breviores \pm 2 mm tantum longi. Calyx florifer 8—10 mm longus; laciniae 7—9 mm longae, aut anguste lineari-lanceolatae sensim attenuatae subacutae aut anguste lineares sub apice attenuatae acutae, herbaceae, laeves minutissime foveolato-punctatae, indistincte tenuissime trinerviae et tenuiter longitudinaliter striato-sulcatae ad basin fere usque liberae. Corolla (cum calcare) 26—28 (—30) mm longa, in sicco purpureo-violacea, luteo picta; calcar arcte incurvatum 6—8 mm longum, e basi (in herbario) 1,5—2 mm diametro sensim attenuatum acutum, corolla 2—3-plo brevius; labium inferius superne valde ampliatum, 20—22 mm longum, violaceum luteo pictum; palatum atrovioleaceum, papillis albis dense vestitum. Capsula seminaeque ignota. — Species nova ab omnibus speciebus habitu robusto, caulibus crassiusculis simplicibus dense foliatis, foliis (in sicco) manifeste coriaceis ovato-oblongis 5—6,5 cm longis, 2,5—3,5 cm latis, insigniter longitudinaliter 3—5-nervosis, inflorescentia densi- et multiflora, floribus supremis valde coarctatis, bracteis florum inferiorum subfoliaceis late lineari-lanceolatis ad 14 mm longis, ad 3 mm latis, pedunculis 2—3-plo longiores, bracteis superioribus sensim diminutis, corolla (cum calcare) 26—28 (—30) mm longa, purpureo-violacea flavo picta, calcar arcte incurvato corolla 2—3-plo brevior, labio inferiore 20—22 mm longo, superne valde ampliato primo intuitu facile distinguenda.

C: Deh Kundi, 2800 m, 8.6.1949, fl. (EDELBERG 1916, W, C).

Die neue Art ist wohl mit keiner der bisher bekannten Arten näher verwandt. Da keine Kapseln und Samen vorhanden sind, muss von einer definitiven Einreihung in eine der bestehenden Sektionen Abstand genommen werden. Die Anlage des Blütenstandes, Form und Grösse der Blüten lassen vermuten, dass möglicherweise ein Repräsentant der Sect. *Speciosae* (Benth.) Wettst. vorliegt.

Chaenorrhinum Johnstonii (Stapf) Pennell, Acad. Natur. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5: 61 (1943). Syn. *Linaria Johnstonii* Stapf, Kew Bulletin 1906, Miscell. Inform. 75 (1906). — C: Panjao, 2700 m (K. 2691). — E: Aliabad bei Kabul, 2000 m, in der Steppe (V. 7). Ibidem, an einer felsigen Berglehne (N. 1951/92).

Scrophularia Koeiei Rech. f., n. sp. — Fig. 38.

Sect. *Anastomosantes* Stiefelhagen — Rhizoma elongatum atrocorticosum \pm 5 mm diametro, caules singulos vel paucos proferens. Tota planta breviter papilloso-glandulosa demum imprimis in pagina superiore foliorum glabrescens. Caulis erectus prope basin 4—5 mm crassus, 20 (—35) cm altus, simplex, tota longitudine foliatus. Inflorescentia florifera terminalis brevis spicastrum aphyllum efficiens, fructifera laxa elongata. Folia caulina inferiora petiolata; petiolus crassiusculus, tertiam circiter partem laminae longitudinis aequans; lamina oblonga usque oblongo-

lanceolata, 8 (—13) cm longa, 3 (—5) cm lata, basi sinuato-cuneata usque subtruncata, apice rotundata usque subacuta, margine irregulariter breviter sinuato-dentata (usque subintegra), dentibus infimis interdum \pm elongatis, nervatura tenuis

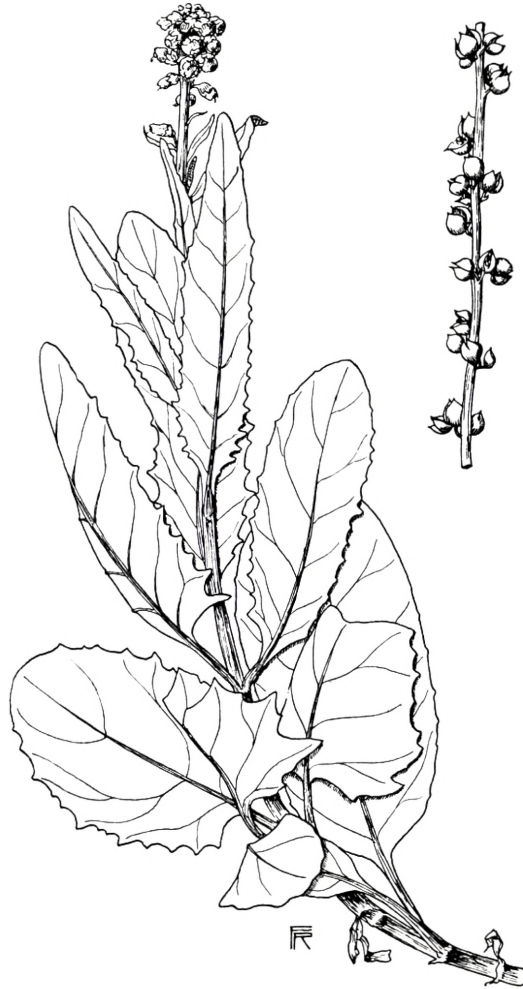


Fig. 38. *Scrophularia Koeiei* (K. 3863). $\frac{1}{2}$.

pennata crebre reticulato-anastomosante, subtus dense glanduloso-papillosa, supra \pm glabrescens; folia caulina superiora sensim brevius petiolata, summa sessilia, lamina elongata proportione angustiore, foliorum superiorum latitudine 4—5-plo longiore, acuta. Cymae pauciflorae, in axillis foliorum lineari-filiformium sessiles, cum pedicellis dense glanduloso-papillosae. Calyx \pm 3 mm longus, ultra $\frac{2}{3}$ in lacinas lingulatas obtusiusculas glandulosas apicem versus indistincte pallidius marginatas divisus. Corolla ad 5 mm longa, usque ultra 3 mm diametro, ovato-

subglobosa, apicem versus angustata, laciniis brevibus rotundatis paulo longioribus omnibus porrectis, in sicco atra, extus dense glanduloso-papillosa. Stylus filiformis exsertus, stamina inclusa. Staminodium non observatum. Capsula (anni praecedentis) subglobosa apice breviter acuminata, 5—6 mm diametro. — Species nova prope *S. himalayensem* Royle et *S. polyantham* Royle inserenda, imprimis inflorescentia anguste spiciformi et indumento insignis.

NW: Obeh, 1700 m, 16.4.1949 (KÖIE 3608, Typus, W, C). Pistalik, 1100 m, 4.5.1949 (KÖIE 3863, W, C).

Scrophularia (Anastomosantes) robusta Pennell, Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5: 46 (1943).

“Annuā; caulis unicus glaber anguste alatus 8—15 cm altus; foliorum laminae oblongo-ovatae crenato-serratae glabrae 7—10 cm longae, petiolis 1—2 cm longis; inflorescentia ampla; sepala 2 mm longa, circularia, marginibus scariosis; corolla 4—7 mm longa, purpurascens; staminodium flabellatum, latius quam longum; filamenta fertilia glanduloso-puberulentia, antheris inclusis; stylus 2—3 mm longus; capsula 5 mm longa; semina 0,7—0,8 mm longa.” (PENNELL l. c.).

NW: Mak, along stream, clumps, 5 ft. high, flowers green, washed madder, 8500 ft., 3.10.1939 (Kz. 14075, Typus, US). — C: Terak, 9000 ft., along stream, 4 ft. high, flowers green, washed madder (Kz. 13891, US.). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (Kz. 3181). — E: Paghman, 8000 ft., along stream, 4 ft. high, flowers green-yellow, washed madder purple outside (Kz. 12152, US). — NE: Hazratsaid, 8000 ft., stream edge, 4 ft. high, flowers green, washed rose-purple (Kz. 12846).

“*Scrophularia robusta* resembles in its stoutness *S. aquatica* L. of Europe and northern Asia, although it is hardly so large as that species becomes. This, which seems to be actually its nearest relative, has a narrower and usually more elongated inflorescence and the leaf-blades normally cordate at base. In BOISSIER'S Flora Orientalis 4: 399 (1879) our plant was identified as *S. alata* Gilib.” (PENNELL l. c.).

Scrophularia (Tomiophyllum) Benthiana Boiss. — C: Bamian, 2500 m (K. 3175). Untere Stengelteile und untere Stengelblätter fehlen. Bestimmung daher unsicher.

Scrophularia (Tomiophyllum) cabulica Benth. — NW: Between Qala Nau and Murghab, 700 m (K. 3528). — C: Bezud, 3000 m (E. 1841). — E: Sarobi zwischen Kabul und Jalalabad, in Felsspalten auf Gneis (V. 2413). Aliabad bei Kabul, an Felsen (V. 1452). Dorf Barbur bei Kabul, Barburgarten, 1700 m (KN. 21).

Scrophularia (Tomiophyllum) dentata Royle — E: Kohi-Asmai bei Kabul, 1700 m (KN. 432). Scher-Derwasa bei Kabul, zwischen der Brücke und dem Fuss des Top-Berges (KN. 87). — NE: Nuristan: Oberes Baschgal-Tal, Ahmedî Dewane, kultiviert im Botan. Garten Halle, 2600 m (KN. F-96).

Scrophularia Edelbergii Rech. f., n. sp. — Fig. 39.

Sect. *Tomiophyllum* Benth. — Biennis vel perennis? Basis deest. Caulis ad 70 cm altus, glaber, obtuse quadrangulus, inferne purpurascens, a basi fere longe



Fig. 39. *Scrophularia Edelbergii* (E. 1937). $\frac{2}{3}$.

pauciramosus, ramis elongatis aphyllis tota longitudine laxe floriferis. Folia caulina inferiora opposita, petiolata; petiolus usque dimidium laminae longitudinis aequans; lamina lanceolata, ad 40 mm longa, ad 15 mm lata, anguste lanceolata, glabra, utrinque viridis subtus paulo pallidior, basi anguste cuneata, apice acuta, margine remote anguste acute sinuato-serrata, consistentia in vivo ut videtur subcarnosa, in sicco crassiuscula subcoriacea, nervis paucis pennatis subtus paulum prominentibus subtus immersis haud anastomosantibus. Folia caulina media valde decrescentia, breviter petiolata, breviter remote pauciserrata usque subintegra. Dichasia inferiora regularia, floribus omnibus remotis 9—11 regulariter subcatenate dispositis, pedunculo ± 1 cm longo suffulta, breviter laxe glanduloso-papillosa. Flores subsessiles. Calycis laciniae suborbiculares herbaceae, anguste hyaline marginatae. Corolla non visa. Capsula subglobosa ± 5 mm diametro, apice abrupte in rostrum tenue breve attenuata. — Species ramis dichasiorum elongatis, imprimis autem foliis consistentia valde crassis remote argute pauciserratis valde insignis, corolla adhuc ignota tamen haud accuratius inseranda.

C: Deh Kundi, Sar-i-Nil, 3000 m (EDELBERG 1937, W, C).

Scrophularia farakulumensis Rech. f. et Köie, n. sp. — Fig. 40.

Sect. *Tomiophyllum* Benth. — Partes subterraneae et basales deficientes, sed planta certe perennis. Caulis e basi arcuata erectus, herbaceus, acute quadrangulus, internodiis mediis ± 5 cm longis, in parte superiore pilis brevibus glanduliferis laxè obsitus, in parte inferiore valde glabrescens, in dimidio circiter superiore ramosus et florifer. Folia opposita, axillis foliigeris, petiolo brevi late alato suffulta, ambitu ovato-triangularia, ad 6 cm longa, ad 4 cm lata, basi late cuneata, apice acuta, utrinque basin versus grosse irregulariter paucilobata, in parte superiore grosse irregulariter dentata, nervis pennatis subtus prominentibus supra immersis tenuiter sed distincte reticulato-anastomosantibus; lamina utrinque pallide subflavescenti-viridis, laxè breviter glanduloso-pilosa, imprimis supra glabrescens; folia su-



Fig. 40. *Scrophularia farakulumensis* (K. 2581). $\frac{1}{2}$.

periora parum decrescentia. In florescentia laxa, e dichasiis usque 7-floris pedunculatis composita, pilis brevibus crassis glanduliferis brunescens crebre obsita. Pedicelli breves crassi. Calycis lobi subcirculares late hyaline marginati. Corolla subsphaerica, \pm 5 mm diametro, in sicco flavescenti-viridis purpurascens, lobis brevibus reflexis; stamina inclusa; stylus exsertus. Capsula 4—5 mm diametro, superne attenuata, rostro distincto 1—2 mm longo provisa. — Affinis videtur *S. stenothyrsae* Pennell (e descr.) sed corolla subsphaerica, capsula rostro distincto provisa diversa.

C: Farakulum, 2700 m, 20.7.1948 (KÖIE 2581, W, C).

Scrophularia (Tomiohyllum) aff. frigidae Boiss. — **Baluchistan**: Chaman near Quetta, 1900 m (K. 3176).

Scrophularia (Tomiohyllum) fruticosa Bornm. in Fedde, Repert. spec. nov. 7: 203 (1909). — **SW**: Jija, 900 m (K. 4380).

Scrophularia (Tomiohyllum) Griffithii Benth. — **NE: Nuristan**: Chetras (E. 853). Bestimmung nicht völlig sicher, da Material unvollständig.

Scrophularia (Tomiohyllum) scabiosaefolia Benth. — **NW**: Khwaja, 700 m (K. 3787). — **C**: Doab (V. 525). Lorinj, 8000 ft., dry slope, 2 ft. high, flowers tipped white (Kz. 13656). — **E**: Scher Darwasa bei Kabul, Blüten hell, fast weiss, Oberlippe lilafarbig (N. 1950/616). Gulbahar bei Charikar (N. 1950/617). Tang-e-Gharu, auf Gneisfelsen, Blüten rosa (V. 1536). — **NE: Nuristan**: Gusalak, 1000 m (E. 275). Vama, 1400 m (E. 489). Oberes Petsch-Tal, Felshänge bei Vama, 1400 m, lichter Eichenwald (Kn. 763).

Die Aufsammlungen KÖIE 3787, NEUBAUER 1950/616 und EDELBERG 489 weichen durch schmales Staminodium von typischen Exemplaren der *S. scabiosaefolia* ab.

Scrophularia (Tomiohyllum) scoparia Pennell, Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5: 48 (1943).

“Perennis, scoparia; caules multi glabri obtuse angulati 3—6 dm alti, saepissime nudi; foliorum laminae anguste lanceolatae parum lobatae glabrae 2 cm longae subsessiles; inflorescentia thyrsoida; sepala 1,5—2 mm longa, circularia, marginibus scariosis; corolla 5 mm longa, purpurascens; staminodium clavatum; filamenta fertilia glanduloso-puberulenta, antheris filamentorum longiorum exsertis; stylus 3—4 mm longus; capsula matura non visa.” (PENNELL l. c.).

E: Sirotai (Saroti) near Gardez, 9000 ft., dry slope, 17.6.1937 (Kz. 11922, Typus, W, US). Paghman, 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft. (CH.-M. s. n.). — **NE: Nuristan**: Shtive, 2800 m (E. 1044). — **N**: Zebak, Badakshan (GILES 175, D. D.). — **C**: Bamian, 3000 m, Steppe (V. 2791). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2454). — **Chitral**: Chitral (HARRISS s. n., D. D.).

Scrophularia (Tomiohyllum) striata Boiss. — **NW**: Chisht, 1600 m (K. 3685). — **SW**: Jija, 900 m (K. 4378). — **E**: Paghman, 7000 ft., dry slope, flowers wine (Kz.

11391). — **SE**: Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 2058). Kajkai, 1000 m (K. 2154). Am Hilmennd nördlich von Girischk, Schlucht bei Germaub (KN. 414). — **Baluchistan**: Mina Bazaar, 4800 ft. (DUTHIE 189, K, C).

Scrophularia Volkii Rech. f., n. sp. — Fig. 41.

Sect. *Tomiophyllum* Benth. — Certe perennis. Caulis (pumilus vel) usque ad 30 cm altus, a basi ramosus, glaber, quadrangulus, non alatus, in sicco nigrescens. Folia basalia et caulina inferiora petiolo laminam aequante (usque lamina dimidio brevior) suffulta; lamina orbiculata vel ovata (vel oblonga), 4—6 cm longa, (1,5—) 3—4 cm lata, consistentia in vivo ut videtur subcarnosa, in sicco crassiuscula, utrinque glabra viridis (subglauescens?), basi breviter cuneata, apice obtusiuscula, margine late leviter subduplicato-crenata, nervatura pennata, utrinque leviter prominens, tenuiter subindistincte anastomosans; folia superiora decrescentia, sensim brevius petiolata, latitudine usque duplo longiora, basi anguste crenata, apice acuta. Dichasia \pm 7-flora, longiuscule tenuiter pedunculata, minuta, minute glanduloso-papillosa. Flores glomerati, brevissime pedicellati usque subsessiles, minutissimi. Calycis laciniae suborbiculares, latiuscule hyaline marginatae, margine laceratae. Corolla minutissima, \pm 2 mm diametro, subglobosa, in sicco purpurascens, laciniis brevibus rotundatis, genitaliis subinclusis vel breviter exsertis. Stamino-dium non observatum. Capsula ignota. — Differt a *S. pruinosa* Boiss. corollis minoribus, sepalis anguste marginatis, verosimiliter etiam staminodio deficiente. — *S. petrae* Aitch. et Hemsl. e descriptione quoque similis sed imprimis floribus multo minoribus diversa.

C: Doab, 1500 m, Bergschutt, 4.7.1951 (VOLK 1746, Typus, W). — **E**: Logar-Tal bei Kabul, steinige Steppe, 2.5.1951 (VOLK 1824, W).

Die neue Art gehört wegen der kaum anastomosierenden Nervatur der Blätter zur Sektion *Tomiophyllum*, trotz des nur seicht gekerbten Blattrandes.

Dodartia orientalis L. — **N**: Bei Baghlan und Kunduz, Blüten dunkelviolett (V. 518, V. 660). Pul-i-Khomri, S of Baghlan, 4000 ft., field edge, 12 inch. high, flowers royal-purple (Kz. 14152). — **C**: Bamian, 2400 m (K. 2826). Doab, Alluvialboden nächst dem Flusse Kunduz (V. 518). — **E**: Kabul, 7000 ft., field borders, flowers purple (Kz. 12061). Tangi Gharu im Tal des Kabul-Flusses, 1600—1700 m, sehr steinig (KN. 535).

Veronica (Veronicastrum) lanosa Royle¹ — **NE**: **Nuristan**: Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kushtos, ca. 2500 m, Blüten blau (N. 1951/658). Zwischen Kotal-e-Agok (Agok-Pass) und Alm bis Ort Waigel, Blüten blau (N. 1951/891, N. 1951/902). Janda-Pass (E. 2022). East-Nuristan (E. 1675).

Veronica (Alsinebe) acinifolia L. — **E**: Bagrami, Nedjerau-Tal, 2800 m, auf einem abgetrockneten Schneefleck (N. 1951/223-a).

Die Art wurde bisher nicht aus Afghanistan und Persien angegeben.

¹ *Veronica* Sect. *Beccabunga* wird von N. BURNETT, St. Andrews, Schottland, bearbeitet und zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.

Veronica (Alsinebe) arvensis L. — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 210).

Veronica (Alsinebe) biloba L. — **SE:** Baba Wali bei Kandahar, 1250 m (V. K-166). — **E:** Paghman, 7000 ft., dry slope, flowers blue-purple (Kz. 11398). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 180).

Veronica (Alsinebe) campylopoda Boiss. — **NW:** Obeh, 1700 m (K. 3776). Badghis (ARCHISON 380, C). — **SW:** Hari-rud Valley (ARCHISON 147, C). Herat, 900 m (K. 4375). Between Kushk and Jija, 1000 m (K. 3455). Shin Dand, 1200 m (K. 4374). — **C:** Farakulum, 2700 m (K. 3174). — **E:** Kabul, an Gartenwegen (V. 287). Umgebung von Kabul, 1700 m, kultiviert im Botan. Garten Halle (KN. K-24). Dorf Barbur bei Kabul, Barburgarten, 1700 m, Blüten blau (KN. K-27). Darul-Aman-Ebene, 1700 m, auf Felsen. Blüten blau (KN. 448). Loghar-Tal bei Kabul, Blüten tiefblau mit weiss (V. K-165). Aliabad bei Kabul, ruderal (N. 1950/626, N. 1950/872, V. 1489). Sarobi zwischen Kabul und Jalalabad, Blüten blau (V. 2463). Pul-e-Surch (Pul-e-Surkh) bei Charikar, auf einer Feldmauer (N. 1950/627, N. 1950/871). Gulbahar bei Charikar, Steppe (V. 94, V. 231, V. 326). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 265).

Die durch das iranische Hochland weit verbreitete Art ist ziemlich variabel. In neuerer Zeit wurden von russischen Autoren mehrere Arten aus diesem Formenkreis beschrieben, wie z. B. *V. bucharica* B. Fedtsch., *V. capillipes* Nevski, *V. perpusilla* Nevski, *V. stylophora* Popov. Soweit ich sehe, stimmt von den vorliegenden afghanischen Belegen keiner völlig mit einer dieser Arten überein.

Als Beispiel für die weitgehende Variabilität der hier vorläufig als *V. campylopoda* zusammengefassten Formen weise ich hier auf VOLK K-165 hin. Unter dieser Aufsammlung lassen sich nicht weniger als drei Formen unterscheiden, von denen jede durch mindestens drei untereinander völlig übereinstimmende Individuen vertreten ist: 1) Sehr zarte, etwa 7 cm hohe Individuen; Fruchtsiele gerade, kahl, rechtwinkelig abstehend, mehr als doppelt so lang wie die kurzen (± 2 mm) Sepalen; Kapselachsel kaum 1,5 mm im Durchmesser, auf der Fläche kahl. 2) Kräftigere, 9—15 cm hohe Individuen; Fruchtsiele kahl, herabgebogen, bis dreimal so lang wie die im Fruchtzustand über 3 mm langen Sepalen; Kapselachsel ± 3 mm im Durchmesser, drüsig behaart; Griffel bei dieser Form länger als bei den unter 1) und 3) erwähnten Individuen, aber kürzer als bei *V. stylophora* Popov, die auch im übrigen nicht übereinstimmt. 3) 6—8 cm hohe Individuen, jedoch von kräftigerem Wuchs als 1); Fruchtsiele herabgebogen mit abstehenden Drüsenhaaren, nur etwa doppelt so lang wie die im Fruchtzustand etwa 3 mm langen Sepalen; Kapselachsel ± 3 mm im Durchmesser, drüsig behaart.

Obwohl mir relativ zahlreiche Belege aus dem ganzen Areal der *V. campylopoda* Boiss. s. l. vorliegen, kann ich ohne Kulturversuche doch nicht entscheiden, welchen systematischen Wert die hier beispielsweise besprochenen Merkmalskombinationen haben; mit ihnen ist der Formenreichtum dieser Gruppe keinesfalls erschöpft.

Veronica (Alsinebe) cardiocarpa (Kar. et Kir.) Walp. — **E:** Kurrum Valley (ARCHISON 38, C). Bagrami, Nedjerou-Tal, am Ufer des Flusses an feuchten Felsen (N. 1951/327). — **NE: Nuristan:** Vama (E. 463). Mittleres Papruk- (Graman-) Tal oberhalb Papruk, 2300—2500 m (KN. 1444-b).

Veronica (Alsinebe) didyma Tenore — **NW:** Between Qala Nau und Murghab, 700 m (K. 3531). — **C:** Lorinj, 8000 ft., field weed (Kz. 13709). — **E:** Kabul, in Weizen-



Fig. 41. *Scrophularia Volkii* (V. 1824—1746). $\frac{2}{3}$.

feldern (V. 91, V. 419). Guzar Gah bei Kabul, Gartenunkraut (N. 1950/622). Sarobi zwischen Kabul und Jalalabad (V. 2460). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 93, E. 109, E. 165, E. 194, E. 266).

Veronica (Alsinebe) macropoda Boiss. — **SW:** Jija, 1400 m (K. 4376). — **E:** Logar-Tal bei Kabul, steinige Steppe (V. 1837).

Veronica (Alsinebe) perpusilla Boiss. sec. Pennell — **E:** Baraki Nawur (N. 1949/1834).

Veronica (Alsinebe) persica Poir. — **NE:** Basarak im Pandschirtal (N. 1950/707). — **E:** Kabul, rocky hills, 2300 m (MEINERTZHAGEN s. n., BM).

Lagotis Blatteri O. E. Schulz — **E:** Paghman 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft. (CH.-M. s. n.). Darulfanum bei Kabul, Steppe (V. 28, V. 1742). Koh-i-Korogh bei Kabul, 2000—2500 m (KN. 44). Chadsche Safar (DÜCKELMANN, N. 1950/940). Istalif, an Strassen- und Feldrändern (N. 1950/734). — **C:** Farakulum, 2900 m (K. 2538).

Alle afghanischen Belege von *Lagotis* haben sitzende Antheren. Sie entsprechen daher *L. Blatteri* O. E. Schulz. Die Korollappen sind teils kurz und abgerundet wie in der Abbildung der *L. Blatteri* O. E. Schulz in Fedde, Repert. spec. nov. 31: 161, t. 134 (1933), teils sind sie aber länger und abgerundet und entsprechen dadurch der Korollappenform mancher Exemplare von *L. stolonifera* (Koch) Maxim., die durchaus nicht immer durch so deutlich verlängert-lanzettlich zugespitzte Korollappen wie in der Abbildung von SCHULZ gekennzeichnet sind.

Leptorhabdos parviflora (Benth.) Benth. — **C:** Foothills of Kuh-i-Baba, N. side above Naiak, 3000 m (THESIGER 93, BM.). Lorinj, 8000 ft., along stream, 18 inch. high, flowers pale rose (Kz. 13635). Ibidem, 8000 ft., dry slope, 4 ft. high, flowers pale rosepurple (Kz. 13648). Kamard near Lorinj, 6000 ft., along stream, 2 ft. high, flowers pale rose (Kz. 13601). Farakulum, 2800 m (K. 3186). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2386). — **E:** Paghman, in Gärten (N. 1950/70). Matungai, Dschoenobie, 3300 m (N. 1950/71). Kurrum Valley, under trees in Alikhel forests (AITCHISON 975, C). — **NE:** Khash Dt., 8000 ft., dry ground, flowers rose (Kz. 12966). **Nuristan:** Arrandz (Waigel), 1800 m (E. 2401). Parun, 2200—2500 m (E. 2385). Am Aschpi-Pass (N. 1951/1048). Gusalak im Kurdertal, Seitental des Petsch (N. 1951/830). Pashki, 2300 m (E. 1312). Oberstes Badschaigel- (Sadel-) Tal zwischen Gwarnar und dem Sadel-Pass, Schluchteingang zum Sadel-Pass, auf Schutt, Blüten rosa (KN. 1202). Tschutur-Tal zwischen Tschitur-Pass und Ramgel-Tal, trockener Feldrand bei Urel-Tschutur, 1900—2300 m (KN. 1149). Parun-Tal, 2200 m, auf Auwiesen (KN. 1366). — **Chitral:** Yarkhun-Tal bei Mastuj, ca. 2040 m (KN. 2052).

Bereits POPOV in Sched. ad Hb. Florae Asiae Mediae No. 169 und 169-b (1925) und PENNELL, *The Scrophulariaceae of the Western Himalayas in The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Monographs No. 5: 93* (1943), haben den Polymorphismus dieser Art betont und auf die Schwierigkeit der Unterscheidung von Varietäten beziehungsweise Unmöglichkeit einer Unterscheidung von Arten hingewiesen. Für das mir vorliegende relativ reichliche afghanische (und persische) Material bestätigt sich dies.

Der Behaarung nach könnte man die afghanischen Exemplare in drei Gruppen gliedern:

a) Stengel ausserhalb der Infloreszenzregion kahl oder sehr spärlich behaart (z. B. KOELZ 13635, NEUBAUER 1950/71).

b) Stengel ausserhalb der Infloreszenzregion (z. T. samt den Blättern) kurz kraushaarig (z. B. NEUBAUER 1950/70, KOELZ 12966).

c) Stengel ausserhalb der Infloreszenzregion samt den Blättern dicht kurz drüsenhaarig (z. B. EDELBERG 2385, EDELBERG 2401).

Bei allen drei Behaarungstypen finden sich vereinzelt bis reichliche kurz gestielte Drüsenhaare in der Infloreszenzregion.

Der Grad der Blatteilung, die Breite der Blattzipfel, die relative Länge und Breite der Kelchzipfel und wohl auch der Habitus stehen, soweit ich sehe, in keiner fixen Korrelation zur Behaarung. Daher sehe ich wenigstens vorläufig von einer weiteren systematischen Gliederung ab. Lediglich die unter c) genannte Sippe trenne ich unter dem Namen *L. parviflora* (Benth.) Benth. var. *glutinosa* (Freyn) Ivanina, Fl. URSS. 22: 528 (1955), syn. *L. glutinosa* Freyn, Bull. Herb. Boiss. 5: 797 (1897), ab. Von den oben aufgezählten afghanischen Herbarbelegen gehören dieser Sippe EDELBERG 2385 und EDELBERG 2401 an.

Euphrasia himalayica Wettst. — C: Farakulum, 2800 m (K. 3183). — NE: Nuriestan: Pashki, 2400 m (E. 932). Shtive, 2600 m (E. 1693).

Euphrasia kurramensis Pennell, Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5: 104 (1943).

“Caulis erectus simplex aut inferne ramosus minute villosus 1,2—2 dm altus; folia circa anthesim decidua; bracteae rotundato-ovatae acutae 4—5 paria lobulorum acuminato-cuspidatorum gerentes hirsutulæ, maiores 6—7 mm longae, 5 mm latae; calyx 4—4,5 mm longus, minute pubescens, lobis lanceolato-attenuatis aristulatis; corolla 5—6 mm longa, albida, lineata, labio superiore minute pubescente, labio inferiore lobis emarginatis; capsula 4—6 mm longa.” (PENNELL l. c.).

E: Kurram Valley, a. 1879, fl., fr. (AITCHISON 990, Typus). — C: Farakulum, 2700 m (K. 2587).

“This (AITCHISON 990), originally named *Euphrasia officinalis* L., was cited by WETTSTEIN (Monogr. *Euphrasia* 179, 1896) as *E. hirtella* Wettst., but it differs from that European species in its sharper-cut and aristulate-toothed bracts, its smaller corolla with shorter lower lip, its narrower capsules, and its lack of glandularity.” (PENNELL, l. c.).

Die Art unterscheidet sich von *E. hirtella* Jord., mit der sie Blatt- und Brakteenform gemeinsam hat, vor allem durch das Fehlen des drüsigen Induments und durch kleinere Blüten, wie dies auch PENNELL (l. c.) festgestellt hat. Von *E. stricta* Host und *E. tatarica* Fisch., mit denen *E. kurramensis* die kleineren Blüten gemeinsam hat, ist sie durch breitere, breit-ovale, nur 4—5-zählige Brakteen und obere Stengelblätter, deren Zähne nur kurz (und nicht lang, grannenartig) zugespitzt sind, augenscheinlich verschieden.

Euphrasia nuristanica Rech. f., n. sp. — Fig. 42.

Sect. *Eu-Euphrasia* Wettst. Subsect. *Semicalcaratae* Benth. Ser. *Grandiflorae* Wettst. — Annuæ. Caulis 15—20 cm altus, crassiusculus, flaccidus, ramorum paria 1—3 e nodis inferioribus proferens, nodis infra inflorescentiam (0—) 1 (—2), internodiis valde elongatis, mediis 30—40 (—45) mm longis, viridis in sicco subnigrescens, pilis brevibus retrorsis albis eglandulosis obsitus imprimis inferne ± glabrescens; rami tenues flaccidi erecto-patuli, foliorum paria pauca remota proferentes. Folia

plurima sed non omnia exacte opposita, caulina media late ovata, latitudine ad summum dimidio longiora, basi rotundata vel perlate cuneata, interdum subobliqua, apice rotundata, dentibus utrinque plerumque 4 latis sed acutiusculis. Bracteae



Fig. 42. *Euphrasia nuristanica* (KN. 998). ⁴/₅.

eglandulosae, a foliis caulinis mediis haud diversae, interdum sublatores, dentibus partim subacutioribus. Folia omnia in vivo certe molliter herbacea laete viridia, in sicco paulum nigrescentia subconcoloria, supra subglabra, subtus secus nervos sparse setulosa, margine papilloso-scabrida. Spica pauciflora, floribus (4—) 6—8 (—10), inferne laxa, superne subconferta, floribus haud pedicellatis. Calyx \pm 5 mm longus, ad nervos et margine sparse setulosus valde glabrescens, ad medium in lacinias late lanceolato-oblongas erectas obtusiusculas divisus. Corolla 8—10 mm longa, in vivo

ut videtur alba vel pallida, in sicco brunescens, labio superiore inciso. Capsula ignota. — A ceteris speciebus seriei imprimis dentibus calycinis latis obtusiusculis, praeterea simulac statura subelata, indumento caulis densiusculo eglanduloso, foliis latis late dentatis diversa.



Fig. 43. *Euphrasia paghmanensis* (Kz. 12097). $\frac{4}{5}$.

NE: Nuristan: Im Schuk-Tal oberhalb des Dorfes Aterschuker, 2300—2500 m, 22.6.1935, fl. (KERSTAN 998, W, HAL).

Die neue Art hat einen typisch aestivalen Habitus. Sie lässt sich vorläufig wegen der Korrelation von drüsenlosen, kurzen, breiten Blättern und der Korolle von mittlerer Grösse entsprechend dem Schlüssel in WETTSTEINS Monographie in die Nähe der *E. picta* Wimmer einreihen, von der sie aber durch die Kelchform, jedoch auch durch Wuchs und Behaarung weit verschieden ist.

Euphrasia paghmanensis Rech. f., n. sp. — Fig. 43.

Sect. *Eu-Euphrasia* Wettst. Subsect. *Semicalcaratae* Benth. Ser. *Grandiflorae* Wettst. — Annua. Caulis \pm 15 cm altus, tenuis, erectus subflaccidus, simplex vel

e nodis inferioribus ramos 1—3 elongatos erectos flaccidos proferens, nodis infra inflorescentiam plerumque nullis, internodiis modice elongatis, mediis 1—2 cm longis, viridis vel imprimis inferne \pm purpurascens, pilis brevibus retrorsis albis eglandulosis obsitus, \pm glabrescens. Folia caulina pauca, ovata, latitudine usque dimidio longiora, utrinque late paucicrenata, florendi tempore plerumque jam delapsa. Bractee inferiores late ovatae latitudine vix usque paulo tantum longiores, basi late cuneatae usque subrotundatae, apice obtusiusculae, dentibus utrinque plerumque 3 (rarissime 4) acutis. Folia omnia in vivo certe herbacea laete viridia concoloria, in sicco interdum \pm nigricantia, utrinque subtus densius laxe breviter imprimis margine et subtus secus nervos densiuscule setulosa, non glandulosa. Spica multiflora, ab initio laxa, floribus sessilibus usque subpedicellatis. Calyx \pm 5 mm longus, ad nervos et margine sparse setulosus glabrescens, ad tertiam circiter partem in dentes lanceolatos erectos acuminatos divisus. Corolla (5—) 6 mm longa, labium superius leviter incisum lavandulaceum, inferius pallidius flavo-maculatum (e collectore). Capsula \pm 6 mm longa, margine setulosa. — Differt ab *E. kurramensi* Pennell (e descr.), cui magnitudine florum et glandulis deficientibus affinis videtur, bracteis et foliis caulinis superioribus minoribus utrinque 3- (raro 4-) nec 4—5-dentatis.

E: Paghman 17 miles W of Kabul, 7500 ft., mats, hood lavender, lip paler with yellow spot, 27.6.1937, fl., fr. (KOELZ 12097, Typus, W, US). Paghman, 2600 m, auf Wiesen, 18.7.1950, fl., fr. (VOLK 984, W). Unteres Paghmantal, auf nassen Wiesen, 16.7.1950, fl., fr. (NEUBAUER 1950/615, W). — **C:** Koh-i-Baba, 3100 m, 26.7.1948, fl. (KÖIE 2675, W, C).

Mit der ferner stehenden *E. minima* Jacq. hat *E. paghmanensis* die kleinen, (5—) 6 mm langen Blüten und das Fehlen von Drüsen an den gleichfalls jederseits 3 (—4)-zähligen Stengelblättern und Brakteen gemeinsam; die neue Art unterscheidet sich jedoch durch etwas grössere, breit-ovale Stengelblätter und Brakteen, durch lockerblütigen, verlängerten Blütenstand, durch etwas grössere Kelche mit lanzettlichen, spitzen, aber nicht schmal-linear-lanzettlichen, grannenartig endigenden Kelchzähnen und durch \pm 6 mm lange, nicht 3,5—4 mm lange Kapseln.

Noch ferner stehen *E. tatarica* Fisch. und *E. stricta* Host., die beide durch grössere, ca. 10 mm lange Blüten, durch Stengelblätter und Brakteen mit beiderseits 4—7 grannenartig auslaufenden Zähnen und durch meist gedrängten Blütenstand ausgezeichnet sind.

Euphrasia Regelii Wettst. (e descr.) — **C:** An den Seen von Band-e-Amir (N. 1951/436, N. 1951/443). — **NE:** Nuristan: Urura-Pass, in der Nähe der Alm oberhalb Kuschtos, ca. 3000 m (N. 1951/618).

Parentucellia flaviflora (Boiss.) Nevski, Act. Inst. Bot. Acad. Scienc. URSS. 1, 4: 321 (1937), Fl. URSS. 22: 645 (1955). Syn. *Eufragia latifolia* (L.) Griseb. var. *flaviflora* Boiss., Fl. or. 4: 473 (1879). — **NW:** "NW. Afghanistan" (K. 3884).

Odontites serotina (Lam.) Dum. s. l. — **C:** Kamard near Lorinj, 6000 ft., along stream, 3,5 ft. high, fl. purplish-rose (Kz. 13612).

Die Antheren sind bei der vorliegenden Aufsammlung kahl, nicht behaart, wie bei typischer *Odontites serotina*.

Pedicularis bicornuta Klotzsch, in KLOTZSCH & GÄRCKE, Bot. Ergebn. Reise Pr. Waldemar 109, t. 61 (1862). — **NE: Nuristan:** Urura-Pass, ca. 3900 m, oberhalb der Waldgrenze (N. 1951/571). Pashki, 2300 m (E. 896).

Pedicularis cabulica Benth. — **C:** Band-e-Amir, 2850 m, auf feuchten Wiesen (V. 2294, V. 2839). Panjao, 2700 m (K. 3184). Farakulum, 2700 m (K. 2589). Ibidem, 2800 m (K. 2610).

Die folgenden Exemplare VOLK 2839, KÖIE 2589 und KÖIE 3184 entsprechen der Beschreibung der *P. cabulica* Benth. durch stark abgeschrägte Spitze der Kapsel; sie sind überdies völlig kahl. Die beiden Aufsammlungen von VOLK 2294 und KÖIE 2610 sind dagegen an den Kelchen schwach spinnwebig behaart und nähern sich in dieser Hinsicht der *P. dolichorhiza* Schrenk. Diese hat jedoch Kapseln mit gerader, symmetrischer Spitze; sie ist in der Infloreszenzregion, bisweilen aber auch im oberen Stengelteil wollig-filzig behaart.

Pedicularis dolichorhiza Schrenk, Bull. Phys.-Math. Acad. Sci. St. Petersburg 1: 80 (1842). — **NE:** Sanglech, 11500 ft., in meadow, flowers yellow (Kz. 12629).

Die vorliegenden Pflanze, KOELZ 12629, ist nicht fruchtend. Auf Grund der Behaarung der Infloreszenzregion muss sie jedoch in Übereinstimmung mit PENNELL, *The Scrophulariaceae of the Western Himalayas in Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5: 144 (1943)* zu *P. dolichorhiza* gestellt werden.

Pedicularis kashmiriana Pennell, Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, Monogr. 5: 147 (1943).

“Perennis; caules plurimi 3—7 dm alti sub inflorescentiam simplices in lineis pubescentes aut inferne glabri; folia quaternata vel opposita pinnatipartita, pinnis 8—12-jugis lanceolato-linearibus dentatis vel dentato-lobulatis; inflorescentia elongata 10—20 fasciculata; pedicelli 1—2 mm longi; calyx 9—12 mm longus, villosus, lobis ovato-lanceolatis vel lanceolatis; corolla purpurea, tubo fere recto, galea ascendente 5 mm, abrupte decurva, porrecta et valde contracta 3—4 mm, rostrum tenue decurvum et saepissime contortum 8 mm longum emittente, labio anteriore 12 mm lato; antherae glabrae, cellulis acutis; filamenta solo ad apicem hirsuta; capsula 10—12 mm longa, ellipsoidea, cellulis subaequalibus; semina 3 mm longa.” (PENNELL, l. c.).

India: Kashmir: 6 miles S of Karagbal, 2500 m, 1.8.1936, fl. (Kz. 9233, Typus, US, NY). — **Afghanistan:** **C:** Deh Kundi, Sar-i-Nil, 3000 m (E. 1953). — **E:** Kurram Valley, Kaiwas (“Khawas Khili”) (AITCHISON 735, DD). Kurram Valley (AITCHISON 408, C). Shendtoi (AITCHISON 796, DD, GH.). — **NE: Nuristan:** Parun (E. 2014). Zwischen Kotal-e-Agok (Agok-Pass) und Alm bis Ort Waigel (N. 1951/866). Shtive, 2600 m (E. 1282).

Pedicularis punctata Decaisne in Jacquem., Voy. dans l’Inde, Bot. 117, pl. 122 (1844). — **E:** Kurram Valley, Shendtoi (AITCHISON 769, C, DD, GH). — **NE: Nuristan:** Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kushtos, ca. 2500 m, Blüten lilarosa (N. 1951/669). Netshingel, 3000 m (E. 1641). Shtive, 2600 m (E. 1283). East-Nuristan (E. 1107).

Pedicularis pycnantha Boiss. ssp. *pycnantha* — **C**: Koh-i-Baba, 3100 m (K. 3182). Unai, 2800 m (V. 1655). — **E**: Paghman, 3600 m, in *Cousinia*-Beständen (V. 920). Mittleres Paghmantal (N. 1950/611). Sirotai (Saroti), 9000 ft. (Kz. 11943). — **NE**: Khash Dt., 10000 ft. (Kz 13005). **Nuristan**: Chetras, 3000 ft., (E. 836). Netshingel (E. 2027). Pashki, 2300 m (E. 591, E. 623).

Pedicularis pycnantha Boiss. ssp. *Semenowii* (Regel) Prain, Journ. Asiat. Soc. Bengal 58, 2: 264 (1889). Syn. *P. Semenowii* Regel, Bull. Soc. Bot. Mosc. 41, 1: 108 (1868), Fl. URSS. 22: 725 (1955). — **E**: Kurram Valley, Sikaram (ARTHURSON 487, C, DD, GH). — **C**: Band-e-Amir, Igelsteppe (V. 2754).

Pedicularis rhinanthoides Schrenk ssp. *rotundata* Vvedensky, Bull. Univ. Asie Centr. 11, Suppl.: 25 (1925). — **C**: Koh-i-Baba, 3100 m (K. 2659). — **NE**: Minjan Pass, 12000 ft., flowers whitish tinged rose, horn rose-purple (Kz. 12694). **Nuristan**: Netshingel, 3200 m (E. 1090-a). Weran/Nau, 3000 m (E. 1475).

RUBIACEAE

Von F. EHRENDORFER, Wien.

Die vorliegende Bearbeitung der *Rubiaceae* Afghanistans stellt einen weiteren Beitrag zur Klärung der Formenkreise dieser Familie, besonders der *Galieae*, im Raum des Nahen und Mittleren Ostens dar. Die früheren Arbeiten bezogen sich vor allem auf Material aus Persien: EHRENDORFER, F. in RECHINGER, K. H., Ergebnisse einer botanischen Reise nach dem Iran, 1937. V. Teil. Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 212—244 (1948), sowie Palästina und Transjordanien: EHRENDORFER, F. in RECHINGER, K. H., Zur Flora von Palästina und Transjordanien (Reliquiae Samuelssonianae V.). Ark. Bot., Ser. 2, 2 (5): 428—432 (1952). Weitere Beiträge betreffen die *Rubiaceae* Syriens: EHRENDORFER, F. in RECHINGER, K. H., Zur Flora von Syrien (Reliquiae Samuelssonianae VI). Ark. Bot., Ser. 2, (im Druck) und Anatoliens: EHRENDORFER, F., Critical Notes on Turkish *Rubiaceae*. Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 22: 323—401 (1958).

Die Reihenfolge der Aufzählung von Gattungen und Arten in der vorliegenden Arbeit soll bis zu einem gewissen Grad ihren relativ ursprünglichen bzw. abgeleiteten Charakter ausdrücken und entspricht den Grundsätzen, wie sie für eine neue, in Arbeit befindliche Revision der *Galieae* entwickelt wurden. Um das Auffinden der diversen Namen zu erleichtern, wurde am Schluss ein Namensregister eingefügt.

Gaillonia A. Rich.

Gaillonia Bruguieri A. Rich. — NW: Hari-rud Valley (ARTCH. 730).

SE.-Persien: Inter Khash (Vasht, Kwash) et Iranshahr (Bampur), Montes Karvandar, 1500—1600 m (RECHINGER 3972).

Gaillonia Kerstani Ehrendf., n. sp. — Fig. 44.

Suffrutex, 20—30 cm altus, e basi lignosa ramis densissimis, induratis, albidis. Caulis floriferi virides, caespitosi, puberuli, fragiles, nodis 5—8 elongatis, 20—30 mm longis, paulum ramosi, ramis erectis strictis, inflorescentiam elongatam formantibus. Folia opposita, linearia, paulum carnulosa, sparse puberula, ± revoluta, media 15—23 mm longa, 0,4—0,8 mm lata, internodiis dimidio usque paulo breviora, vagina stipulari brevissima conjuncta, stipulis duabus brevissimis, rarius una vel dentibus additionalibus obsita. Flores ca. 6 mm longi, germina oblonga, ca. 2 mm

longa, dense et breviter pubescentia, dentibus calycinis 5, ca. 1 mm longis, corollae infundibulares, 5-lobae, infra medium divisae, albo-roseae (?).

NE: West-Nuristan: Oberstes Badschaigel-Tal (Sadel-Tal) zwischen Gwarnav und Sadel-Pass, westexponierte Felsspalten, ca. 2000—3100 m, 14.VII.1935, fl. (KERSTAN 1205, Typus, W, HAL).

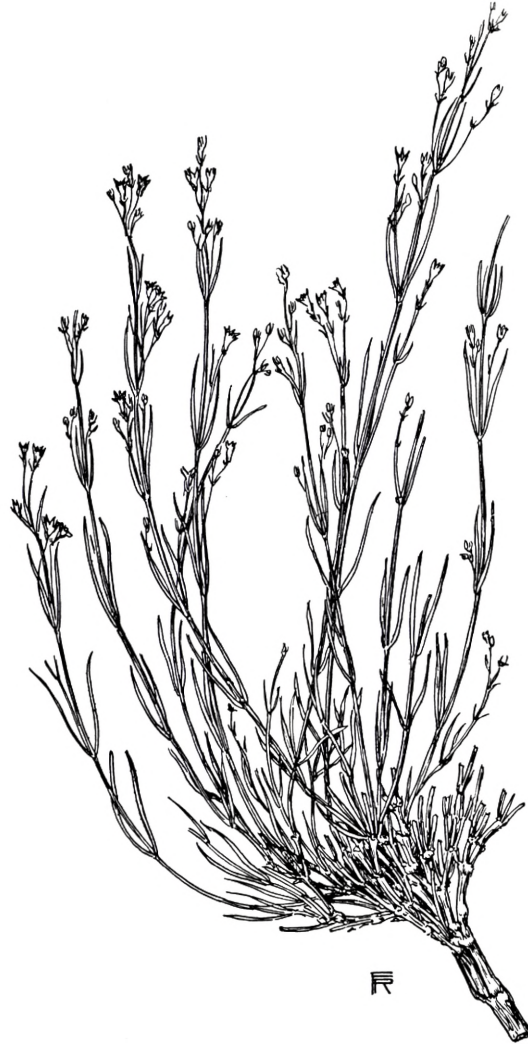


Fig. 44. *Gaillonia Kerstanii* (KN. 1205). $\frac{2}{3}$.

Die neue Art ist durch die immer gegenständigen Blätter (niemals dreiwirtelig wie bei der *Gaillonia eriantha*-Gruppe!), die zarten, dichtrasigen Stengel, die schmale und verlängerte Infloreszenz, die kurz- und weichhaarigen Fruchtknoten, die 5 gleichgrossen Kelchzähne und

die relativ kleinen trichterförmigen Blüten gut gekennzeichnet. *G. bucharica* B. Fedtsch. et N. Desjat (1915) hat verkahlende Fruchtknoten, viel kürzere Kelchzähne und viel längere Blüten.

Neben der oben genannten Art ist die saharo-sindische Gattung in Afghanistan vor allem durch die Sippen aus dem Verwandtschaftskreis der *G. eriantha* Jaub. et Spach vertreten (vgl. Verbreitungskarte Fig. 45). Die wesentlichsten Differentialmerkmale dieser Gruppe sind die folgenden: Blattwirtel z. T. 3—(4-)gliedrig, daher z. T. auch 3 (4) Seitenachsen an einem Nodium (zumindest an den stärksten Stengeln); Nebenblätter fehlend oder nur in der Inflores-

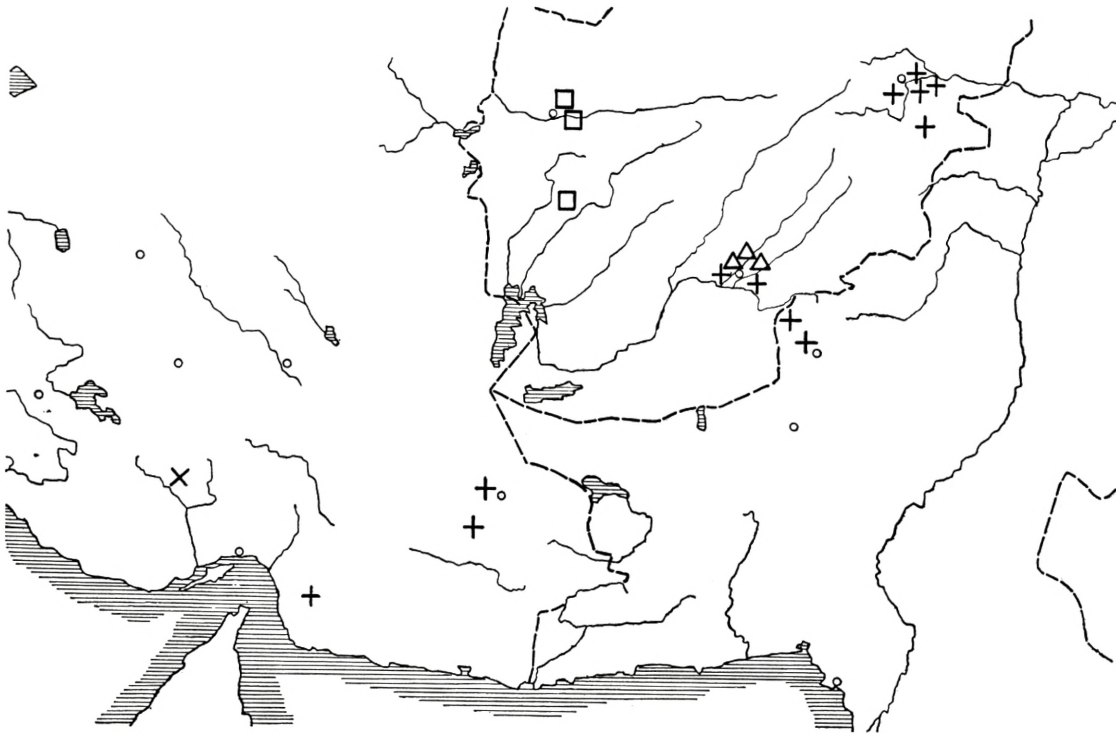


Fig. 45. Verbreitung von *Gaillonia eriantha* und verwandten Arten.
+ *G. eriantha*, × *G. macrantha*, △ *G. afghanica*, □ *G. dubia*.

zenzregion und dann schwach ausgebildet, kaum mehr als 1/10 der Länge der Blätter erreichend; Blüten in Dichasien mit ± geförderter Mittelachse, an den Enden der Infloreszenzachsen oft ± gehäuft; Fruchtknoten und Früchte (meist auch die Blumenkronen) mit weichen, wolligen und meist relativ langen Haaren dicht besetzt; die 5 Kelchzipfel lineal-lanzettlich, postfloral nicht auffällig vergrößert, über die Wollhaare der Früchte kaum hinausragend. — Um die Bestimmung der in S.-Persien, Baluchistan und Afghanistan vorkommenden Arten der *Gaillonia eriantha*-Gruppe zu erleichtern, folgt ein kurzer Schlüssel:

1. Plantae usque ad 20 cm altae. Caules puberuli vel hirti. Folia usque ad 20 mm, plerumque 10—15 mm longa, superiora plerumque cum stipulis brevibus. Flores terminales plerumque solitarii. Fructus dense lanati, globosi 2
- Plantae 20—40 cm altae. Caules glabri vel brevissime hirti. Folia 20—35 mm longa, omnia sine stipulis. Flores congesti. Fructus \pm lanati, ovato-elongati 3
2. Plantae ca. 20 cm altae. Caules basi laxe erecto-ramosi, inferne lignosi, superne brevissime puberuli, internodiis elongatis. Inflorescentia multiflora, elongato-paniculata, ramis basalibus abbreviatis. Sepala supra dense hirsuta. Pers. austr. *G. eriantha* Jaub. et Spach
- Plantae plerumque 10—15 cm altae. Caules basi divaricato-ramosissimi, inferne lignosi, superne delicatule striati, rigide hirti, internodiis abbreviatis. Inflorescentia depauperata, corymbosa, ramis basalibus elongatis. Sepala supra glabrescentia. Pers. austr.-or., Balouchist., Afghanist.
G. macrantha Blatt. et Hallb. (Fig. 46)
3. Caules elongati, \pm glabri; internodia media elongata, 5—8 cm longa. Folia linearia, 0,8—1,2 mm lata. Flores glomerati. Fructus globoso-ovati, pilis patentibus dense lanati. Afghanist. austr. *G. afghanica* Ehrendf. (Fig. 47)
- Caules scabri; internodia media abbreviata, 3—5 cm longa. Folia lineari-lanceolata, 1,0—2,2 mm lata. Flores singuli vel 2—3 congesti. Fructus elongato-ovati, pilis \pm appressis brevioribus hirsuti. Afghanist. bor.-occid.
G. dubia Aitch. et Hemsl.

Gaillonia eriantha Jaub. et Spach, Ill. Pl. Or. 1: 145, tab. 78 (1842). — **SE.-Persien:** Inter Tarum(n) et Darap (AUCHER-ELOY 4681, Typus, W).

Die Art ist bis jetzt nur vom locus classicus bekannt geworden (Fig. 45); alle anderen Angaben in der Literatur beziehen sich auf die folgende Art. Die besten Differentialmerkmale sind die verlängerten, holzigen und mehrjährigen Basalstengel, die kurze und weiche Behaarung der Stengel, die verlängert-einförmige Infloreszenz mit den relativ kurzen basalen Seitenästen und die sehr dicht kurzhaarigen Kelchblätter.

Gaillonia macrantha Blatt. et Hallb., Journ. Ind. Bot. 1: 170 (1920). — Fig. 46. — **SE:** Kandahar, Goldgrube im Norden der Stadt, in der Steinsteppe, ca. 1000 m (KN. 367-a, 376). Near Kandahar, Pirzada, 1000 m (K. 2986). Zwischen Baba Wali und Kandahar, steinige Steppe (V. K-123). Nördlich von Girischk am Hilmend-Fluss bei Geomaub (KN. 398). — **E:** Kabul (H. s. n.). Berg NNW vom Stausee von Chord Kabul, 2280 m (G. 2018). Katawas, auf trockenen, sandigen Hügeln in Wasikha (N. 2). Zwischen Lataband und Sarobi, steinige Steppe (V. 1861). Pulalam, 7000 ft., in desert, clumps, flowers rose to rose-purple, opening white, inside whitish (Kz. 11833, Kz. 11840). Surkhab, *Artemisia*-Steppe (V. 121-a).

Balouchistan: Near Quetta, VIII.1918 (BLATTER and HALLB. s. n., Typus, non vidi). Akhtuzai, 5000 ft. (DUTHIE 18865). Khojak-Pass, 2100 m (K. 2985). — **SE.-Persien:** Inter Zahedan (Duzdab) et Kash (Vasht, Kwash), 1300—1600 m (RECHINGER 4210). Inter Kash (Vasht, Kwash) et Iranshahr (Bampur), Montes Karvandar, ca. 1500—1600 m (RECHINGER 3983). Pass Ispand, Bashagird (GABRIEL 67).

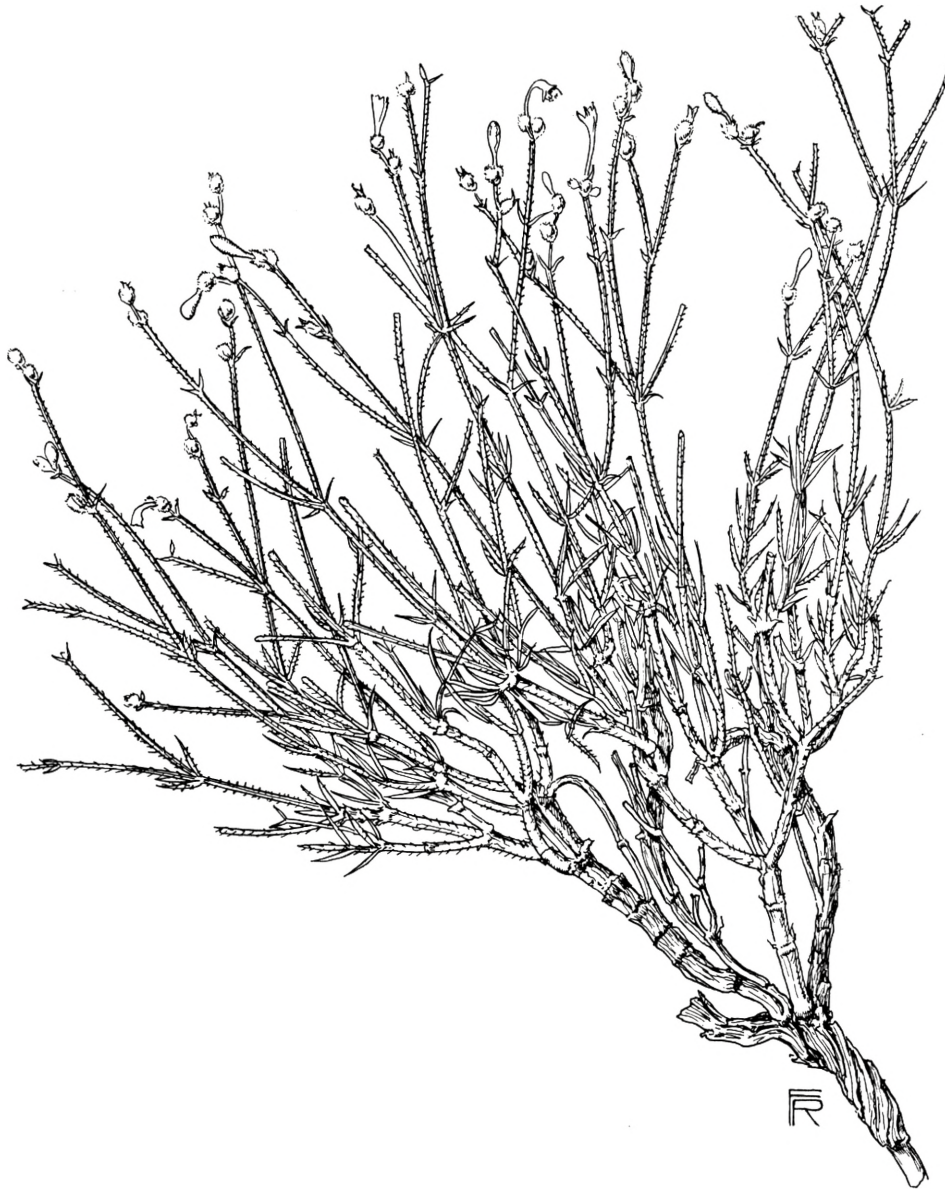


Fig. 46. *Gaillonia macrantha* (REHINGER 4210). $\frac{2}{3}$.

Die Art ist im Wüstengebiet von Baluchistan und Afghanistan weit verbreitet (Fig. 45) und offensichtlich die häufigste Sippe der ganzen Gruppe. Obwohl ich keine Typus-Belege gesehen habe, erscheint die Deutung des Names in dem hier vertretenen Sinne aus der Beschreibung und der Ortsangabe als gerechtfertigt. Die Art ist mit der vorigen sehr nahe ver-

wandt; solange aber keine eindeutigen Uebergangsformen bekannt sind, sehe ich keinen Grund, die beiden Einheiten zu vereinigen. Die besten Differentialmerkmale der *G. macrantha* sind der gedrungene, sparrig-divarikate Habitus, die sehr kurzen, verholzten Basalstengel, die kurze, rauhe Behaarung, die nur bis zu 20 mm langen Blätter, die infolge der verlängerten Seitenachsen ebensträussigen Gesamtinfloreszenzen, die einzelnen Blüten und die oberseits verkahlenden Kelchblätter.

Gaillonia afghanica Ehrendf., n. sp. — Fig. 47.

Suffrutex, 30—40 cm altus, e basi lignosa multicaulis. Caules virgato-ramosi, glabri et \pm laeves, internodiis elongatis, mediis 5—8 cm longis. Folia opposita et 3- (rarius 4-)na verticillata, usque 35 mm longa, 0,8—1,2 mm lata, stipulis subnullis. Inflorescentia elongato-paniculata, ramis lateralibus \pm abbreviatis, floribus in dichasiis congestis. Corolla lilacina, tubulosa, quinquefida, extus hirsuta. Sepala linearia, supra glabrescentia. Fructus globoso-ovati, pilis patentibus dense lanati.

SE: Near Kandahar, Pirzada, 900 m, 20.V.1948 (KÖIE 2029, Typus, W, C). Hügel bei Kandahar (GILLI 2019, W). Kandahar, an trockenen, felsigen Hängen (NEUBAUER 1, W). Kandahar, Felsabhang (VOLK 1383, W). "Afghanistan" (GRIFFITH 3062, W). "Cabul" (HONIGBERGER s. n., W).

Die neue Art ist — soweit sich dies auf Grund der bis jetzt vorliegenden Aufsammlungen erkennen lässt — auf das Gebiet von Kandahar beschränkt und dürfte im Gegensatz zu *G. macrantha* vor allem steilere Felshänge besiedeln. Von dieser Art und *G. eriantha* unterscheidet sich *G. afghanica* leicht durch die kahlen Stengel, die sehr verlängerten Internodien und die dicht geknäulten Blüten. Nächstverwandt ist unzweifelhaft *G. dubia*. Die wichtigsten Differentialmerkmale sind hier besonders die Stengelbehaarung: \pm rauh kurzhaarig (*dubia*) bzw. kahl und \pm glatt (*afghanica*), die Länge der Stengelinternodien, die Breite der Blätter und die Behaarung der Früchte (vgl. Schlüssel), ferner vor allem der Bau der Infloreszenz: seitlich sitzende und an Verzweigungsstellen die Hauptachse abschliessende Einzelblüten (*dubia*) bzw. dichte Blütenknäule (niemals seitliche Einzelblüten!) (*afghanica*).

Gaillonia dubia Aitch. et Hemsl., Trans. Linn. Soc. Lond. 2, 3: 73, tab. 30 (1886). — **NW:** Hari-rud Valley, VI.1885 (AITCH. 602, Typus, BM, C). — **SW:** Herat, 1000—1400 m (K. 2232). Jija, 900 m (K. 3732).

Diese Art ist scheinbar auf den Nordwesten und Südwesten von Afghanistan beschränkt (Fig. 45) und steht der *G. afghanica* nahe. Die Aufsammlung von Jija nähert sich durch verkahlende Stengel und etwas stärkere Fruchtknotenbehaarung dieser Art. Wegen der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale vergleiche die Ausführungen bei *G. afghanica*.

Crucianella L.

Crucianella glauca A. Rich. ssp. *transcaspica* Ehrendf., Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 218 (1948). — **NW:** Badghis, in large quantity on the top and northern exposure of Mount Sim-Koh, 3500 ft. (AITCH. 488). — **C:** Deh Kundi, 2700 m (E. 1875). — **NE:** West-Nuristan: Oberes Ramgel-Tal, zwischen Puschol und Gadwol, *Quercus*-Wald in einer Seitenschlucht von Gadwol, trocken, 1900—2100 m (KN. 1120).

Die einzige Unterart dieses polymorphen Formenkreises (Schwerpunkt westpersische Gebirge), die aus dem Nordosten Khorasans und aus Transkaspien bis nach Afghanistan her-



Fig. 47. *Gaillonia afghanica* (K. 2029). $\frac{2}{5}$.

einreicht (vgl. EHRENDORFER 1948). Die Stengel sind an der Basis meist rauh oder kurz rauhaarig. Das beste diagnostische Merkmal sind die weit auseinandergerückten und mehr oder minder miteinander verwachsenen blütentragenden Brakteen.

Crucianella filifolia Regel et Schmalh. — SW: Herat, 1100 m (K. 4447). — NW: Hari-rud Valley (AITCH. 580).

Transkaspien: Aschabad, inter Annaju et Gjaurs (SINTENIS 253-b, BM).

Von den einjährigen Arten der Gattung *Crucianella* sind bis jetzt in Afghanistan nur diese und die folgende bekannt geworden. Die typischen Formen von *C. filifolia* zeichnen sich besonders durch die lockeren Infloreszenzen und die grossen, die miteinander verwachsenen Brakteen um das Dreifache überragenden Blüten aus.

Crucianella exasperata Fisch. et Mey. — E: Kabul, Steppe (V. 1705-a). Darul-fanun, Steppe (V. 1694).

Die typische Varietät dieser Art. Sie zeichnet sich vor allem durch die rauh behaarten und ziliaten Brakteen und die kleinen, brakteenlangen, gelblichen Blüten aus.

Asperula L.

Wie schon HYLANDER (Nomenklatorische und systematische Studien über nordische Gefässpflanzen, Uppsala, 1945) und EHRENDORFER (1948) festgestellt haben, ist die Trennung der beiden Gattungen *Galium* und *Asperula* im Sinne von LINNÉ völlig unnatürlich und unhaltbar. Die dringlich erforderliche und durchaus mögliche Gliederung in natürliche Verwandtschaftsgruppen ist derzeit in Arbeit. Es handelt sich im wesentlichen um die Aufspaltung der ehemaligen Gattung *Asperula* in eine Reihe von kleineren Gattungen und die Ueberführung einiger *Asperulae* zu *Galium*, wohin sie nach allen ihren Merkmalen gehören. Als Vorstufen zu einer solchen natürlichen systematischen Anordnung wurden in der vorliegenden Arbeit gegenüber der klassischen Gruppierung bei BOISSIER, Flora orientalis 3 (1875), folgende Änderungen vorgenommen:

Asperula trichodes C. Gay wird *Leptunis trichodes* (C. Gay) Ehrendf. Diese Gattung besteht schon seit 1856 (STEVEN).

Asperula aparine M. B. und *A. humifusa* M. B. werden zu *Galium* als *G. rivale* Griseb. bzw. *G. humifusum* M. B. überstellt.

Obwohl schon feststeht, dass der Gattungsname *Asperula* im Sinne von SCOPOLI (1772) auf die einjährigen Formen aus der Verwandtschaft von *Asperula arvensis* L. beschränkt bleiben muss, wurden hier noch vorläufig die zu anderen Kleingattungen gehörigen Sippen um *A. glomerata* (M. B.) Griseb. und *A. brachyantha* Boiss. sowie *A. oppositifolia* Regel et Schmalh. als solche beibehalten, um der definitiven Bearbeitung nicht vorzugreifen.

Die Gattung *Asperula* im klassischen Sinne ist in Afghanistan (und auch schon in Persien) deutlich verarmt. Besonders auffallend ist das völlige Fehlen von Sippen aus der Gruppe der *A. cynanchica* L., die besonders im östlichen Mittelmeergebiet überaus formenreich entwickelt ist.

Asperula glomerata (M. B.) Griseb.

Auf Grund der Bearbeitung von EHRENDORFER (1948) und der reichlichen, seit diesem Zeitpunkt eingelangten, neuen Aufsammlungen ist nunmehr eine erweiterte subspezifische Gliederung dieses Formenkreises und die Ergänzung der Fundortsangaben möglich (vgl. die Karte Fig. 48):

1. Plantae strictae erectae, 20—30 cm altae. Inflorescentiae capitulis terminalibus et (1) 2—3 (4) fasciculis intercalaribus. In regionibus inferioribus usque ca. 1800 m 2
- Plantae compactae vel procumbentes, 10—20 cm altae. Inflorescentiae capitulis terminalibus, rarius fasciculis intercalaribus singulis. In regionibus superioribus (1800—3500 m) 3
2. Tubus et limbus corollarum glaber, rarius pilis paucis obsitus. Anatol., Transcauc., Pers. bor.-occid. ssp. *glomerata*

- Tubus et limbus corollarum hirtus vel pilosus. Anatol. or., Pers., Afghanist.
ssp. *eriantha* (Hauskn. ex Bornm.) Ehrendf.
- 3. Tubus et limbus corollarum glaber. Bractee late ovatae, coalitae, purpurascens, floribus dimidio breviores. Caules filiformes. Syria
ssp. *capitata* (Labill.) Ehrendf.
- Tubus et limbus corollarum hirtus. Bractee late ovatae, coalitae, \pm purpurascens, floribus \pm aequilongae. Caules ascendentes. Pers. bor., Afghanist. bor. ssp. *bracteata* (Boiss.) Ehrendf.
- = Tubus et limbus corollarum \pm hirtus. Bractee angustiores, parce coalitae, virescentes vel paulum purpurascens ssp. *condensata* Ehrendf.
 - a. Plantae compactae. Caules ascendentes, stricti. Anatol. austr.-or., Pers., Afghanist var. *condensata*
 - b. Plantae graciles. Caules filiformes, repentes. Pers. austr. var. *filiformis* Bornm.

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. ssp. *glomerata* (Syn. *A. glomerata* (M. B.) Griseb. ssp. *euglomerata* Ehrendf., Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 220 (1948)). — **Transkaukasien:** In collibus lapidosis Iberiae, circa Tiflin (MARSCHALL-BIEBERSTEIN s. n., Typus (?), W).

Aus der Beschreibung der *Crucianella glomerata* von MARSCHALL-BIEBERSTEIN geht nichts über die Behaarung der Kronröhren hervor. Die Exemplare aus dem Herbar MARSCHALL-BIEBERSTEIN's in Wien haben jedoch kahle oder fast kahle Kronen und rechtfertigen damit die obige Benennung. Die typische Unterart ist im anatolischen Hochland, in Transkaukasien und im nordwestlichen Persien in steppenartigen Formationen tieferer Lagen anscheinend verbreitet (vgl. EHRENDORFER 1948, und Fig. 48).

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. ssp. *eriantha* (Hauskn.) Ehrendf., Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 222 (1948). — **E:** Paghman, 17 miles W of Kabul (CH.-M.). — **C:** Unai, steinige Steppe (V. 1648).

SW.-Persien: Sultanabad, in valle Mowdere, 2.VI.1895 (STRAUSS s. n., Typus, WU).

Die Unterart *eriantha* unterscheidet sich von ssp. *glomerata* im wesentlichen nur durch die behaarten Kronröhren und Kronzipfel. Sie ist in Persien und ganz vereinzelt auch im angrenzenden E.-Anatolien, ferner im nördlichen Mesopotamien in unteren und mittleren Gebirgslagen verbreitet und erreicht Afghanistan nur ganz vereinzelt in Formen, die der ssp. *condensata* nahestehen.

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. ssp. ***condensata*** Ehrendf., comb. nov. (Syn. *A. glomerata* (M. B.) Griseb. var. *condensata* Ehrendf., Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 223 (1948)). —

1. var. *condensata* — **C:** Band-e-Emir, Igelsteppe (V. 2776). Deh Kundi, 2700 m (E. 1875, E. 1901). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2357, ad ssp. *eriantham* vergens.). Kotal-i-Reg, 3500 m (K. 2663). Lorinj Pass, 10000 ft. (Kz. 13743). Sar-i-Chasma, 2900 m (E. 1827). — **E:** Paghman-Gebirge, am linken Ufer des Tales, 2750 m (G. 2046). Darulfanun (V. 225-A). Felsspalten eines Kalk-Limonit-Berges bei Dschebel-Seradsch, 1650 m (G). — **NE:** Gulbahar (N. 372, V. 225). Zwischen Gulbahar und Sarobi, Glimmerschiefer, im oberen Bereich der *Pinus gerardiana*-Wälder (G. 2045).

Panjir, Geröllsteppe (V. 843). West-Nuristan: Pitwei-Tal zwischen Pirdum-Pass und Kulam (Munui), Bachschutt, ca. 2200—2900 m (KN. 1077, ad ssp. *eriantham* vergens).

Anschließend seien hier auch die bekannten Fundorte dieser Unterart aus Persien und den südost-anatolischen Hochgebirgen angeführt: **Persien: N. - und NE. Persien;** Khorasan, in monte Kuh-e-Bizg, 2400 m (RECHINGER 1473). Inter Birdjand et Kain (Gaën), ca. 1900 m (RECHINGER 4189). Shahrud-Bustam, in declivibus australibus montium Shahvar, 3500—3900 m (RECHINGER 5976, ad var. *filiformem* vergens). Mazanderan, Kuhikakashan, 10000 ft. (KOELZ 16388). **S.-Persien:** Gipfel des Kuh Bul (STAPF 1516, Typus, WU). Kuh Bungi (STAPF

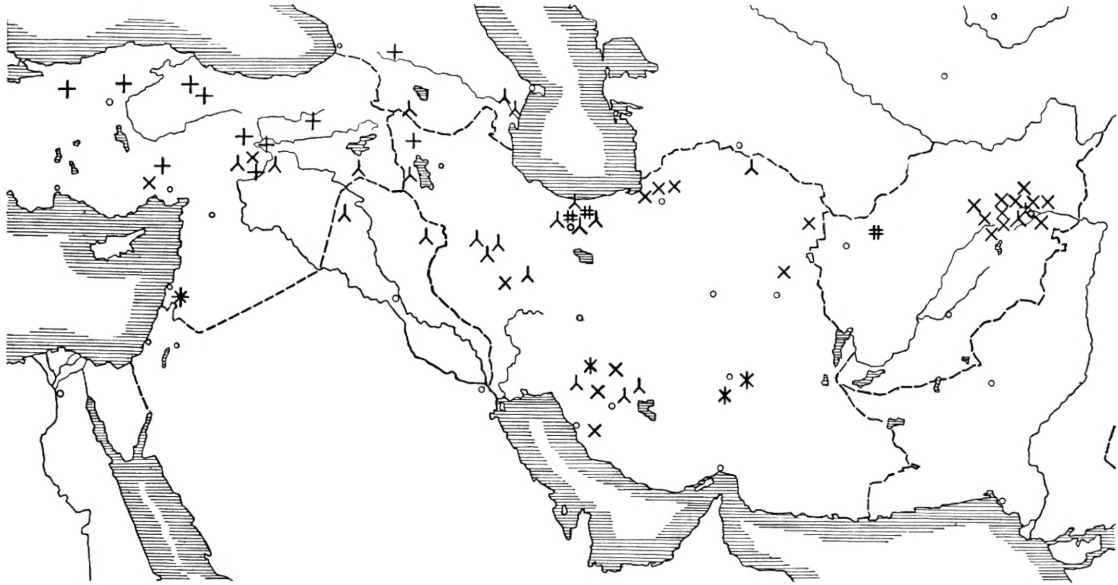


Fig. 48. Verbreitung von *Asperula glomerata*. + ssp. *glomerata*, 人 ssp. *eriantha*, * ssp. *capitata*, ≠ ssp. *bracteata*, x ssp. *condensata* var. *condensata*, * ssp. *condensata* var. *filiformis*.

1388). Tale Bakhtiari, 10000 ft. (KOELZ 15191). **Anatolien:** Kataonischer Taurus, Gipfel des Berytdagh, 7000 ft. (HAUSSKNECHT). Bulghar-Dagh, Gisyl Deppe (KOTSCHY 353).

2. var. *filiformis* Bornm. — **S.-Persien:** Gipfel des Kuh-i-Lalesar, 4000 m (BORNMÜLLER 3602-b). Kuh-i-Lalesar (GABRIEL 250). Kuh-Daëna (KOTSCHY 699). Déna, Sičani (BEHBOUDI 1027-E). Kuh-i-Dschupar, 3100 m (BORNMÜLLER 3603).

A. glomerata ssp. *condensata* umfasst gedrungene Formen der höheren Gebirgslagen. Sie ist durch Zwischenformen mit ssp. *eriantha* verbunden. Auch gegenüber ssp. *bracteata* ist die Abgrenzung nicht immer leicht. Die wesentlichsten Differentialmerkmale sind die reduzierten Infloreszenzen, der kompakte Habitus und die relativ schmalen, bei var. *condensata* kaum geröteten Brakteen der Blütenregion. In Erweiterung der 1948 gegebenen Diagnose müssen jetzt auch grossblütige Formen hier miteingeschlossen werden. Var. *filiformis* bezeichnet auffällige hochalpine Zwergformen der südpersischen Hochgebirge mit zarten, kriechenden Stengeln; sie bildet mit ihren verkahlenden Blumenkronen eine Verbindung zu ssp. *capitata*.

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. ssp. *bracteata* (Boiss.) Ehrendf., Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 223 (1948). — NW: Sauzak (K. 3972).

N.-Persien: Khorasan, in montibus serpentinis ditionis Robat Safid, 1800—2000 m (RECHINGER 4446). In argillosis Persiae borealis (AUCHER-ELOY 4673, Typus, G, W). Elburs, Kandavan (BORNMÜLLER 7082). Schah Nischin prope Teheran (KOTSCHY 229).

Die Unterart *bracteata* ist besonders durch ihre breiten, aus mehreren miteinander verwachsenen Blattanlagen bestehenden und geröteten Brakteen und die relativ sehr kurzen behaarten Blüten gekennzeichnet. Die Unterart war ursprünglich nur aus dem Elburs bekannt und ist nunmehr auch für die nordöstlichen persischen und anschliessenden afghanischen Gebirge nachgewiesen.

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. ssp. *capitata* (Labill.) Ehrendf., Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 223 (1948). — “Libanon” (LABILLARDIÈRE, FI, Typus, non vidi).

Ssp. *capitata* schliesst sich an ssp. *condensata* var. *filiformis* an und ist besonders durch die völlig kahlen Blüten und breiten Brakteen gekennzeichnet. Sie kommt wahrscheinlich nur in der höchsten Stufe des Antilibanon: Hermon vor.

In den Rahmen der LINNÉ'schen Gattung *Asperula* gehört auch die *Asperula brachyantha*-*A. oppositifolia*-Gruppe. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in den nordost-afghanischen Hochgebirgen mit Ausstrahlungen nach Turkestan und dem Alatau, dem westlichen Himalaya, den südpersischen Hochgebirgen und den südöstlichen Taurus-Ketten. Der *Asperula brachyantha*-*A. oppositifolia*-Formenkreis zeichnet sich durch folgende gemeinsame Merkmale aus: Ausdauernde Pflanzen mit stark verholzter Basis und zahlreichen, dicht stehenden Stengeln, jedoch ohne Ausläufer. Indument sehr variabel, gleichmässig dicht bis locker kurzhaarig, überall oder nur in der Blütenregion vorhanden oder seltener ganz fehlend. Blätter gegenständig, nur bei *A. brachyantha* und *A. cilicica* manchmal mit zwei zusätzlichen kleineren Nebenblättern, länglich-eiförmig bis lineal, einnervig, mit kurzer, leicht abgesetzter Knorpelspitze. Infloreszenz mit \pm geförderter Mittelachse und relativ kurzen Seitenachsen, im Umriss turmförmig bis schmal pyramidal, Endverzweigungen gleichseitig dichasial, \pm locker oder durch Reduktion der Achsen kompakt kopfig. Junge Fruchtknoten an der Blumenkron-Ansatzstelle auffällig abgeschnitten, trunquat; die Blumenkron-Ansatzstelle wird durch das seitlich nach oben drängende Wachstum der Früchte schliesslich winkelig zusammengeklappt; Blumenkrone lilafarbig bis weisslich, von verschiedener Form; Kronröhre kürzer bis 5 mal länger als die Kronzipfel. Die Standorte sind wohl ausschliesslich Felsspalten stark kalkhaltiger Gesteine. Verwandtschaftliche Beziehungen bestehen vor allem zu der *Asperula breviflora*-*A. scutellaris*-*Galium purpureum*-Gruppe des östlichen Mittelmeerraumes (Übereinstimmung im Bau der Früchte, Infloreszenzen, Wurzelstöcke etc.), wahrscheinlich aber auch zu *Asperula cynanchica* s. l. — Um die Bestimmung der zum *A. brachyantha*-*A. oppositifolia*-Formenkreis gehörigen Sippen zu erleichtern, folgt ein provisorischer Bestimmungsschlüssel:

1. Tubus corollarum lobis \pm longior 2
- Tubus corollarum lobis aequilongus vel brevior 6
2. Lobi corollarum late triangulares, longitudo latitudinem aequans. Caules floriferi graciles, ca. 10—15 cm alti, internodiis 5—6, glabri vel puberuli [f. *velutina* (Boiss. et Hausskn.) Ehrendf., comb. nov]. Folia ovato-elongata. Flores pedicellati, pedicellis 1,5—3,5 mm longis, albi vel rosei, corollae tubo lobos 3—4-plo superante. Mericarpia (semper?) glabra. Pers. austr.-occid. (Fig. 49 a) *A. fragillima* Boiss. et Hausskn.¹
- Lobi corollarum anguste triangulares, longitudo latitudinem superans. Caules floriferi robustiores, (10—) 15—35 (—45) cm alti, internodiis 6—11. Folia

¹ Syn. *A. fragosoana* Pau (1918).

- linearia vel lanceolata vel ovato-elongata. Corollae tubus lobos 1,5—3-plo superans. Mericarpiia plerumque puberula. Turcest., Afghanist. bor.-orient., Himal. occid.: *A. oppositifolia* Regel et Schmalh. s. l. 3
3. Flores parvi, corollae 1,4—1,8 mm longae, germina 2—3-plo superantes, tubulosae, superne vix ampliatae 4
- Flores majores, corollae 2,0—4,5 mm longae, germina 3—5-plo superantes, superne ± ampliatae 5
4. Caules elongati, 20—35 cm alti. Folia linearia, 15—25 mm longa, 1,0—1,5 mm lata. Flores (et germina) brevissime puberuli, 3—5-ni glomerati, ± sessiles.

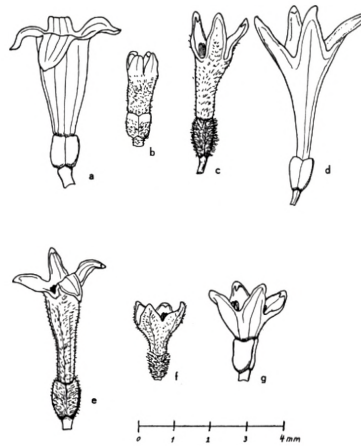


Fig. 49. Blüten der Sippen des *Asperula brachyantha* - *A. oppositifolia* - Formenkreises: a. *A. fragillima* Boiss. et Hausskn., b—e. *A. oppositifolia* Regel et Schmalh., b. ssp. *oppositifolia*, c. ssp. *grandiflora* Ehrendf., d. ssp. *pseudo-cynanchica* Ehrendf., e. ssp. *cabulica* Ehrendf., f. *A. brachyantha* Boiss., g. *A. cilicica* Hausskn. ex Ehrendf.

- Corolla sordide rosea, tubo lobos 2—3-plo superante. Turcest. (Fig. 49 b) . . .
A. oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. *oppositifolia*¹
- Flores albi. Corollae tubus lobos ca. 1,5-plo superans, glaber. Turcest. Afghanist. bor.-orient. . . *A. oppositifolia* Regel et Schmalh. ssp. *albiflora* M. Pop.
5. Multicaulis, 10—20 cm alta, stricte erecta, glabra vel breviter hirsuta. Folia linearia, 10—15 mm longa, 1,0—1,6 mm lata. Flores (et germina) breviter hirsuti, glomerati, ± sessiles. Corolla 2,5—3,5 mm longa, rosea vel lilacina. In stationibus siccis. Afghanist. bor.-orient., Himal. occid. (Fig. 49 c, 50)
A. oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. *grandiflora* Ehrendf.
- Tenuior. Caules ± laxi, glaberrimi. Folia membranacea, linearia, 12—20 mm longa, 1,0—1,5 mm lata. Flores (et germina) glaberrimi, pedicellis 1—3 mm longis. Corolla 3,0—4,5 mm longa, rosea vel lilacina. In stationibus humi-

¹ Syn. *A. sordide-rosea* M. Pop. in KOROVIN, KULTIASSOV et POPOV, Descr. Pl. nov. Turkestan. (Bodenk. u. pflanzengeogr. Beob. u. Unters. im Flussgeb. Amur-Darja u. Syr-Darja, II.), 73 (1916), *A. oppositifolia* Regel et Schmalh. ssp. *sordide-rosea* M. Pop., Sched. ad Fl. Asiat. Med. Exs. Fasc. 10, No. 250 (1926).

dioribus. Afghanist. bor.-orient., Himal. orient (Fig. 49 d, 51).....
A. oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. *pseudo-cynanchica* Ehrendf.
 = Caules ± procumbentes, glabri vel hirti. Folia latiora elongata, 10—25 mm

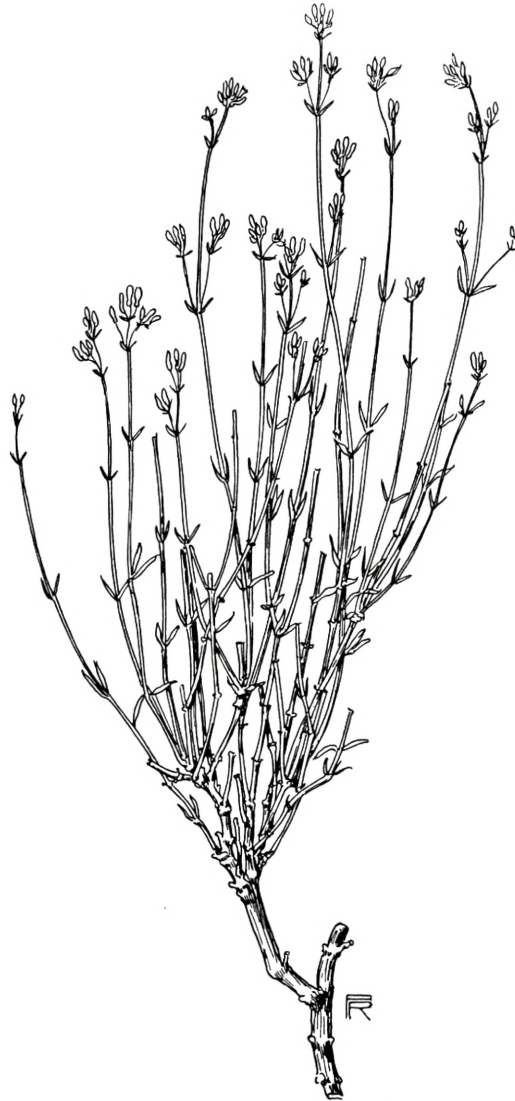


Fig. 50. *Asperula oppositifolia* ssp. *grandiflora* (G. 2050). ²/₃.

longa, 1,3—2,9 mm lata. Flores (et germina) hirti et puberuli, pedicellis
 1—3 mm longis. Corolla 3,0—3,8 mm longa, albido-sordida vel lilacina.
 In fissuris umbrosis rupium. Afghanist. orient. (Fig. 49 e, 52).....
A. oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. *cabulica* Ehrendf.

6. Flores in apice ramorum inflorescentiae 2—5-ni, pedicellis brevibus, 0,1—1,0 mm longis, bracteis inconspicuis, lanceolatis. Corolla albida glaberrima. Folia elongata, 12—18 mm longa, 1,8—3,0 mm lata. Anatolia: Taurus cilicicus (Fig. 49 g, 53) *A. cilicica* Hausskn. ex Ehrendf.

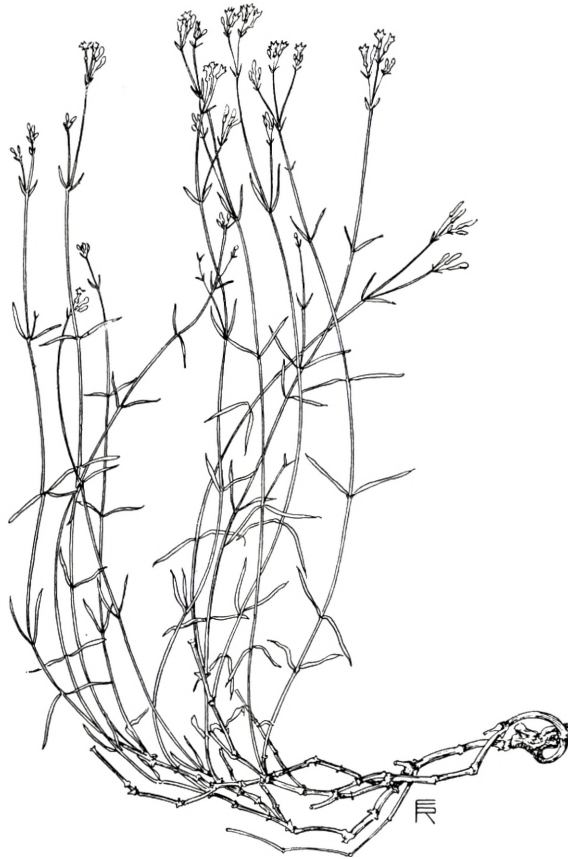


Fig. 51. *Asperula oppositifolia* ssp. *pseudo-cynanchica* (E. 872). $\frac{1}{2}$.

- Flores in fasciculis densis 3—7-ni, sessiles, bracteis ovatis cucullatis involucrati. Corolla luteola, velutina vel puberula. Folia linearia, 8—20 mm longa, 0,8—2,0 mm lata. Pers. austr. (Fig. 49 f) *A. brachyantha* Boiss.

Asperula oppositifolia Regel et Schmalh., Pl. Nov. Fedtsch. 42 (1882).

Die hierhergehörigen Formen scheinen einen sehr polymorphen Sippenkomplex zu bilden. Leider konnte ich mir wegen des sehr beschränkten Herbarmaterials kein Bild von der Formenmannigfaltigkeit der Gruppe in den Gebirgen Turkestans machen (ssp. *oppositifolia* und ssp. *albiflora*). Auch die Aufsammlungen aus dem W.-Himalaya und dem nordöstlichen Afghanistan sind noch recht spärlich, lassen aber die grosse Variabilität deutlich erkennen. Als vorläufiges systematisches Schema schlage ich eine Gliederung in weitere drei Unterarten vor,

welche der natürlichen Gruppierung in ökologische und geographische Teilsippen vielleicht am ehesten gerecht wird.

Asperula oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. ***grandiflora*** Ehrendf., n. ssp. — Fig. 49 c, 50.

Descriptio: Cf. clavem.

E: Kalk-Limonit-Berg bei Dschebel-Seradsch, 1670 m, Corolla lila, 13.V.1951 (GILLI 2050, Typus, W). Bagrami, Nedjerau-Tal, an besonnten Felswänden im Wald (NEUBAUER 213, W). Above Khudikhel, 5000 ft., dry slope, shrub 6 inch. high, flowers rose-pink, very fragrant (KOELZ 11563, W, US, forma caulibus foliisque hirtis). — **NE:** Nuristan: Vama, 1500 m (EDELBERG 960, W, C).

Ssp. *grandiflora* ist eine Pflanze sonniger, trockener Standorte und zeichnet sich besonders durch die linealen Blätter, die kurz behaarten Fruchtknoten und lila Blumenkronen aus. Ihr Verhältnis zu ssp. *pseudo-cynanchica* und ssp. *oppositifolia* bleibt noch zu überprüfen.



Fig. 52. *Asperula oppositifolia* ssp. *cabulica* (G. 2049). $\frac{1}{2}$.

Asperula oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. *albiflora* M. Popov, Sched. ad Fl. Asiat. Med. Exs. Fasc. 10, No. 250 (1926) (Syn. *A. albiflora* M. Pop. in KOROVIN, KULTIASSOV et POPOV, Descr. Pl. nov. Turkestan. (Bodenk. u. pflanzengeogr. Beob. u. Unters. im Flussgeb. Amur-Darja u. Syr-Darja, II.) 73 (1916). — NE: Zentral-Nuristan: Oberes Petsch- (Parun-) Tal, zwischen dem Weideplatz Tschetras und Wama, ca. 1400—2000 m, Eichenwald mit Zedern, Blüten weiss (KN. 843).

Ein etwas dürftiges, noch nicht voll erblühtes Exemplar, dessen Zugehörigkeit zu ssp. *albiflora* auf Grund weiterer Aufsammlungen noch bestätigt werden muss.

Asperula oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. *pseudo-cynanchica* Ehrendf., n. ssp. Fig. 49 d, 51.

Descriptio: Cf. clavem.

NE: Nuristan: Vaigel, 1650 m, 31.V.1948 (EDELBERG 872, Typus, W, C). Aspeipass (EDELBERG 1757, W).

W.-Himalaya: Tibet occ., 10000—12000 ft. (Herb. Ind. Or., HOOK. fil. & THOMSON, sub *A. cynanchica*).

Ssp. *pseudo-cynanchica* bewohnt offensichtlich durchwegs schattige und relativ feuchte Standorte, was sich in dem zarten Habitus und der feinen Blattkonsistenz zu erkennen gibt. Besonders kennzeichnend ist die völlige Kahlheit aller Teile, die relativ lang gestielten, grossen Blüten und die linealen Blätter.

Asperula oppositifolia Regel et Schmalh. ssp. *cabulica* Ehrendf., n. ssp. — Fig. 49 e, 52.

Descriptio: Cf. clavem.

E: Tangi Gharu, Kabulschlucht, 1640 m, 22.VI.1951 (GILLI 2049, Typus, W). Kabul, Osthang des Korogh, Spalten einer steilen Dolomit-Felswand, 2550 m (GILLI 2048, W). Kalkfelswand unter einem Gipfel im Korogh-Massiv, 2780 m, Corolla lila 2047, forma caulibus foliisque hirtis).

Ssp. *cabulica* ist bis jetzt nur von Kalkfelswänden der Umgebung von Kabul bekannt und erscheint durch die relativ breiten, schmal-eiförmigen bis breit-lanzettlichen Blätter leicht kenntlich.

Asperula cilicica Hausskn. ex Ehrendf., n. sp. — Fig. 49 g, 53.

E rhizomato lignoso multicaulis. Caules paulum ramosi, tetragoni, glaberrimi, 20—25 cm alti, internodiis mediis elongatis, 5—6 cm longis. Folia opposita, rarissime stipulis brevioribus 1—2, elongata, 12—18 mm longa, 1,8—3,0 mm lata, uninervia, glaberrima, marginibus laevibus, apice brevissime cartilaginea. Inflorescentia ramis basalibus brevibus, elongata. Flores in apice ramorum in dichasiis \pm congestis 2—5-ni. Bractee inconspicuae. Pedicelli 0,1—1,0 mm longi. Germina glabra, superne abrupte truncata. Corolla albida (?), infundibuliformis, ca. 1,5—2,0 mm longa, lobis tubo paulo longioribus.

Anatolien: Cilicien, Bulghar Maaden, 1600 m (SIEHE 1896/501, Typus, WU). Antalya, Alanya (Isauria), Kargi cay near Kozlu dere, rocky places (DAVIS 14282, K, E, W).

Diese ausgezeichnete Art wurde bereits von HAUSSKNECHT erkannt aber niemals veröffentlicht. Ueber ihre Zugehörigkeit zu der *Asperula oppositifolia*-*A. brachyantha*-Gruppe kann kein Zweifel bestehen, doch ist sie durch die breiten Blätter, die völlige Kahlheit, die relativ lockere Infloreszenz und die kurzen Blumenkronröhren von allen anderen hierhergehörigen Sippen sehr scharf getrennt.

Asperula setosa Jaub. et Spach — E: Paghman, 2500 m (V. 332). Tangi Gharu bei Kabul, feuchte, schattige Stelle zwischen den Felsen, 1750 m (G. 2043). Nozi, 10000 ft., dry slope, flowers white to pale rose (Kz. 12005). Tscharikar, Top Tara,

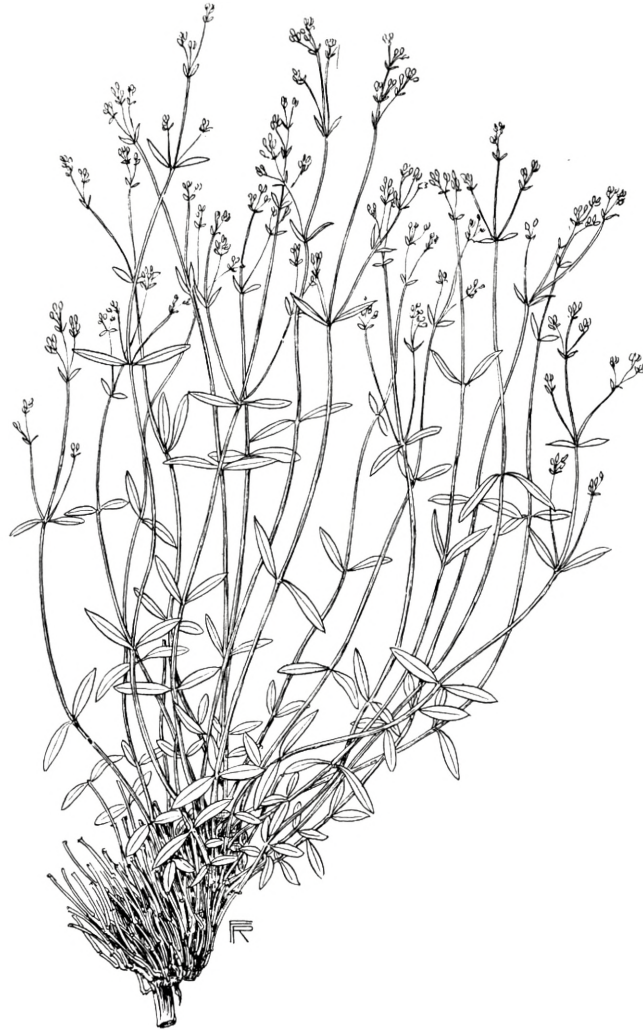


Fig. 53. *Asperula cilicica* (SIEHE 501). $\frac{1}{2}$.

hellblaue Blüten (N. 860). — NE: Porandé-Tal, Seitental des Pandscher-Tales bei Basarak, Geröllhalden in der Schlucht, 2060 m, Corolla blau (G. 2042).

Die Art wurde bereits 1885 von ARCHISON für Afghanistan (Paropamissus-Gebirge) angegeben und ist der einzige Vertreter der ursprünglich ostmediterranen Gruppe *Asperula arvensis* L. s. l. in diesem Raum. Bemerkenswert ist die starke Variabilität der Blumenkronen-Farbe: Weiss — blassrosa — hellblau — blau.

Leptunis Stev.

Leptunis trichodes (C. Gay in DC.) Ehrendf., comb. nov. (Syn. *Asperula trichodes* C. Gay in DE CANDOLLE, Prodrumus 4: 582 (1830). *Leptunis tenuis* Stev., Bull. Soc. Nat. Mosc. 29 (II): 366 (1856)). — SW: Herat, 1000 m (K. 4445). — E: Surkhaddamm, *Artemisia*-Steppe (V. 117). Wardak, *Artemisia*-Steppe (V. 841).

Wie STEVEN bereits 1856 ganz richtig festgestellt hat, weicht die bisher ganz allgemein unter *Asperula* geführte Sippe von allen bis heute bekannten Arten dieser und aller anderen Gattungen der *Galieae* durch die sonderbaren Teilfrüchtchen ab. Sie sind bischofstab-artig umgeschlagen, gegen den Ansatz zu stark verschmälert und mit feinen und größeren Papillen

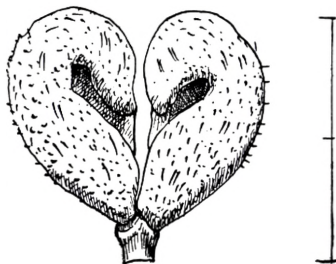


Fig. 54. Frucht von *Leptunis trichodes*. ¹⁰/₁.

bedeckt (Fig. 54). Die Art steht auch in anderer Hinsicht (Infloreszenz, Blätter, Stengel etc.) morphologisch völlig isoliert und muss im Zuge der Neugruppierung der Gattung *Asperula* unbedingt als eigene Gattung bewertet werden. Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst vor allem das nördliche zentraliranische Hochplateau und Teile von Russisch-Transkaukasien.

Rubia L.

Die Gattung ist im irano-turanischen Florenbereich durch mehrere, z. T. recht kritische Formenkreise vertreten. Da sich seit dem Erscheinen von BOISSIER'S Flora orientalis die Zahl der für diesen Raum in Frage kommenden Arten mehr als verdoppelt hat, stösst die Bestimmung von Einzelbelegen vielfach auf grosse Schwierigkeiten. In dem folgenden Schlüssel soll eine vorläufige Gliederung der aus Persien, Afghanistan, Balouchistan sowie den nördlich, nordöstlich und östlich angrenzenden Gebieten bis jetzt bekannt gewordenen Sippen versucht werden. Einige der mitberücksichtigten Arten habe ich leider bis jetzt weder in Abbildungen noch in Belegen gesehen; da ihre Stellung z. T. wohl nur provisorisch ist, sind sie im Schlüssel durch ein hochgestelltes*) gekennzeichnet. Die Blatt-Nebenblattwirtel sind in der Zahl ihrer Glieder sehr variabel. Im Schlüssel beziehen sich die abgekürzten Angaben "folia . . . -na verticillata" immer auf die reichstgliedrigen Wirtel der mittleren Stengelregion. Auch die Blattmasse beruhen immer auf Messungen der grössten vorhandenen Blätter.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Folia nervis primariis 3—5 | 2 |
| — Folia nervo primario unico | 3 |
| 2. Folia cordata. Afghanist. bor.-or., Himal. occid. etc. | <i>R. cordifolia</i> L. |
| — Folia lanceolata. Himal. occid. | <i>R. Edgeworthii</i> Hook. f. |
| 3. Stipulae semper deficientes. Folia opposita, linearia vel lineari-lanceolata | 4 |
| — Stipulae saltem in verticillis validioribus evolutae; si absunt folia opposita
latiora | 6 |

4. Folia marginibus et nervis medianis incrassatis albidis, 5—8 cm longa. Pedicelli fructiferi usque 6 mm longi, erecti 5
- Folia marginibus et nervis medianis non incrassatis nec albidis, 2—4 cm longa. Pedicelli fructiferi usque 12 mm longi, decurvi. Suffrutices caulibus glabris foliis marginibus laevibus rarius denticulatis. Pers., Afghanist. bor., Transcasp. *R. florida* Boiss.
5. Corollae infundibuliformes. Plantae ± herbaceae vel suffruticosae. Caules laeves vel paulum asperuli. Pedicelli usque 4 mm longi, glabri. Afghanist. *R. infundibularis* Hemsl. et Lace
- Corollae rotatae, ca. 2,5—4,5 mm diametro. Plantae paulum suffruticosae. Caules laeves. Pedicelli usque 5 (6) mm longi, glabri. Afghanist. *R. oppositifolia* Griff.
- = Corollae rotatae, 2—3 mm diametro. Plantae ± suffruticosae. Pedicelli hirti 9
6. Suffrutices. Caules basales lignosi, albidi. Si plantae ± herbaceae folia linearia vel lineari-lanceolata marginibus laevibus et caules laeves. 7
- Plantae herbaceae (sed rhizoma interdum ± lignosum). Caules et margines foliorum asperi vel retrorso-aculeolati. 13
7. Pedicelli fructiferi usque 4 mm longi, si longiores caules asperi et aculeati 8
- Pedicelli fructiferi 6 mm superantes. Caules glabri rarius sparse puberuli nunquam asperi vel aculeati. 12
8. Caules et folia et pedicelli glabri et laeves. Caules basi paulum lignosi, albidi. Folia (2—) 4 (—6)-na, coriacea, marginibus et nervis medianis incrassatis, albidis, linearia, abrupte acuminata. Pedicelli usque 3 mm longi. Flores parvi, 2—3 mm diametro. Pers. bor.-occid., Transeauc. *R. albo-costata* Ehrendf. (Fig. 55)
- Pedicelli saltem hirti vel asperi. Caules basi lignosi. Folia linearia, sensim acuminata vel latiora 9
9. Folia linearia vel lineari-lanceolata, marginibus laevibus vel ± hirtis; nervi laterales in foliis siccis inconspicui. Flores usque 3 mm diametro in inflorescentiis densis 10
- Folia lanceolata vel ovata, marginibus retrorso-aculeolatis; nervi laterales in foliis siccis conspicui. Flores quam 3 mm latiores, in inflorescentiis paucifloris laxis, pedicellis plerumque 3—6 mm longis 11
10. Caules et folia lineares, glabri et laeves. Pers. austr. *R. Kotschyi* Boiss.
- Caules ± asperi. Folia linearia vel lineari-lanceolata, plerumque ± hirta. In regione montana. Pers. austr. *R. albicaulis* Boiss.
11. Folia late lanceolata vel ovata, marginibus conspicue incrassatis, albidis, 2—4 (6)-na. Pedicelli fructiferi usque 4 (—5) mm longi. Corollae 3—4 mm diametro. In regione alpina. Pers. austr. *R. caramanica* Bornm.
- Folia lanceolata, marginibus paulum incrassatis sed valide retrorso-aculeolatis, 4—6-na. Pedicelli fructiferi usque 6 mm longi. Corollae 4—6 mm diametro. Balouchist., Afghanist. *R. gedrosiaca* Bornm.

12. Plantae herbaceae. Caules valde ramosi. Folia (4—) 5—6-na, usque 30 mm longa. Pers. austr. et occid. *R. pauciflora* Boiss.
 – Suffrutices. Caules herbacei floriferique ± simplices. Folia 6—9-na, usque 40 mm longa. Pers. bor.-or., Transcasp. *R. Rechingeri* Ehrendf.



Fig. 55. *Rubia albo-costata* (STRAUSS s. n.). $\frac{1}{3}$.

13. Stipulae deficientes, folia opposita, rarius stipulis 2 foliis brevioribus. Caules albo-virescentes. Cymae axillares pauciflorae, floribus 1—5. Plantae coarctatae regionis alpinae 14
 – Stipulae foliaceae, cum foliis verticillos formantes; sic absunt cymae multiflorae. Plantae elatiores plerumque regionum inferiorum 15

14. Caules asperi et/vel hirti. Folia oblongo-lanceolata, 15—25 (—30) mm longa. Corollae magnae, 4—6 mm diametro. Afghanist. or., Himal. occid.
R. tibetica Hook. f.
 — Caules glabri et laeves. Turkest., Trans-Alaj *R. transalaica* O. et B. Fedtsch.*)
15. Folia lanceolata, longitudine:latitudine = 3—5:1 16
 — Folia oblonga vel ovata, longitudine:latitudine = 2—3:1 17
16. Folia 4-na, membranacea, p. p. internodia superantia. Caules ± simplices, ± asperi. Cymae axillares foliis ± dimidio breviores bracteis oppositis. Transcauc., Turcest. *R. tatarica* (Trev.) Fisch. et Mey.
 — Folia 4— (6)-na, coriacea, anguste lanceolata. Caules ramosi, retrorso-aculeolati, glabri. Cymae axillares folia superantes. Songaria, Chitral
R. dolichophylla Schrenk
 = Folia 6-na, coriacea. Caules ramosi, hirti et asperi. Cymae axillares folia ± aequantes. Transcaucasia *R. transcaucasica* Grossh.*)
17. Folia ± petiolata. Caules retrorso-aculeolati. Cymae axillares multiflorae, folia longe superantes. Corollae ± breviter infundibuliformes. Antherae elongatae, usque 0,6 mm longae. Transcauc., Pers., Turcest., Afghanist., Himal. occid. *R. tinctorum* L.
 — Forma (?) foliis oppositis obovatis apiculatis, stipulis deficientibus. Afghanist., Himal. occid. *R. himalayensis* Klotzsch
 = Folia sessilia. Caules laeves vel paulum asperi. Cymae axillares pauciflorae, folia vix superantes. Corollae rotatae. Antherae ovatae, usque 0,4 mm longae 18
18. Caules glabri et laeves. Folia 5—7-na, marginibus non incrassatis, retrorso-aculeolatis, 22—27 mm longa, 7—11 mm lata. Himal. occid.: Chitral.
R. chitralensis Ehrendf.
 — Caules paulum asperi. Folia 6-na, marginibus incrassatis, retrorso-aculeolatis vel laevibus, 15 mm longa, 5 mm lata. Turcest. or.: Saisan
R. reznitzenkoana Litv.

Die folgende Aufzählung enthält alle Belege, die ich bis jetzt aus Afghanistan gesehen habe, bei einigen kritischen Arten auch Belege aus angrenzenden Gebieten, ferner die Beschreibung einer neuen Art: *R. albo-costata*. Die Reihenfolge der Arten ist die gleiche wie im Schlüssel.

Rubia cordifolia L. — **E**: Nedschrab-Tal, zwischen Gulbahar und Surobi, in Hecken an *Rosa* und *Eleagnus* emporkletternd, 1860 m (G. 2001). — **NE**: Nuristan (E. 2038). Chetras, 2000 m (E. 1197). Dewa, 2500 m (E. 1309). Zentral-Nuristan, oberes Petsch-Tal, Wald am Flussufer unterhalb von Wama, 1350—1380 m (KN. 742). West-Nuristan, Meschukev im Schuk-Tal, Busch-Gesellschaft, ca. 2300 m (KN. 1024).

Bei den obigen Funden handelt es sich um die westlichsten Ausläufer eines in ganz Ostasien weit verbreiteten und äusserst formenreichen Komplexes. Erst eine sorgfältige Revision der östlichen Sippen dieser Gruppe wird auch eine genauere Benennung der afghanischen Formen ermöglichen.

Rubia florida Boiss. — **NW:** Badghis (AITCH. 338).

Die Art ist ziemlich isoliert und durch die stark verholzten und steifen Basalzweige, die schmallanzettlichen, etwas fleischigen, aber nicht lederigen oder weissrandigen, gegenständigen Blätter und die langen, gekrümmten Fruchtsiele sehr gut gekennzeichnet. Bemerkenswert ist eine Form mit etwas breiteren, am Rande rauhen Blättern, die AITCHISON zusammen mit typischen Exemplaren aufgesammelt hat und die ich sonst noch nicht gesehen habe.

Rubia infundibularis Hemsl. et Lace — **NE: Nuristan:** Zwischen Ort Waigel und Nischai (N. 746). Oberes Petsch-Tal, Wama, 1380 m, Blüten grünlichgelb, strauchig (KN. 809). — **Balouchistan:** Singarh (HARSUKH 20543, DD).

Von den vier angeführten Typus-Belegen habe ich keinen gesehen. Wahrscheinlich sind dabei auch Exemplare der folgenden Art. — *R. infundibularis* und *R. oppositifolia* stehen einander offensichtlich sehr nahe und sind ohne Blüten kaum zu unterscheiden. Von den beiden Belegen, die mir vorliegen, hat HARSUKH 20543 leicht rauhe Stengel und Blattränder, während NEUBAUER 746 aus Afghanistan völlig glatt ist.

Rubia oppositifolia Griff. — “Afghanistan” (GRIFFITH 3065, Typus, W). — **E:** Berghang bei Surobi, 1500 m, mit *Quercus Baloot*, *Pistacia* und Wildmandel (GILLI 2000). — **NE: Nuristan:** Petschtal, an Felsen (N. 846).

Die Art wurde von GRIFFITH in Itin. Notes (Posthum. Pap. II): 356 unter No. 144 im Jahre 1848 sehr unzureichend beschrieben (“Suffrutex subscandens, cortex alba, fl. luteolis”). Aus dieser Beschreibung, aus dem Namen und dem im folgenden angeführten, von GRIFFITH gesammelten Beleg 3065 geht aber doch meiner Ansicht mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit hervor, dass es sich bei *R. oppositifolia* um eine der vorigen sehr nahe verwandte Art mit flachen, radförmigen Blumenkronen handelt. Ebenfalls sehr ähnlich ist *R. Kotschyi* Boiss., die manchmal fast nur gegenständige Blätter (ohne Nebenblätter) aufweist, aber immer \pm behaarte Blütenstiele besitzt, während *R. oppositifolia* völlig kahl und glatt ist. — Zur Ergänzung des nomen subnudum gebe ich im folgenden eine kurze Diagnose:

Suffrutex caulibus basalibus \pm lignosis. Caules herbacei glabri et laeves, albo-virentes. Folia opposita, stipulis semper deficientibus, linearia, 50—80 mm longa, 2,5—5 mm lata, coriacea, marginibus et nervis medianis incrassatis albidis, laevibus. Cymae axillares foliis breviores, \pm multiflorae. Pedicelli 4—5 (—6) mm longi, glabri. Flores luteoli, 2,5—4,5 mm diametro, rotati.

Rubia albo-costata Ehrendf., n. sp. (Syn. *R. Kotschyi* Boiss. sensu Grossheim, Flora Kawkasa 4: 35 (1934)). — Fig. 55.

Caudex lignosus. Caules basi paulum lignosi, albido-virescentes, glabri et laeves, ramosi, internodiis mediis 50—80 mm longis. Folia (2—) 4 (—6)-na, coriacea, glabra et laevia, linearia, 35—55 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, abrupte acuminata, marginibus et nervis medianis incrassatis, albidis. Inflorescentia late pyramidata cymis axillaribus densis et multifloris foliis \pm brevioribus composita. Pedicelli 1,5—3 mm longi, glabri. Flores parvi, 2—3 mm diametro, luteoli, rotati, quinquefidi. Fructus baccatus, nigrescens (?), ca. 3 mm diametro.

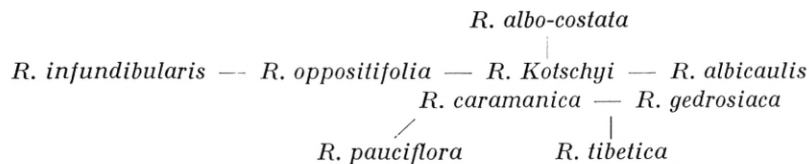
Distributio: Persia sept.-occid. et Transcaucasia.

W.-Persien: In ditone oppidi Sultanabad prope Gulpaigan, VI.1899 (T. STRAUSS s. n., det. BORNMÜLLER sub *R. pauciflora* Boiss., Typus, W). — **N.-Persien:** “Persia borealis” (SZOVITS s. n., W). Zentral-Elburs: Tal des Hableh-Rud, zwischen Simin-Dascht und Kebutar-Darre, steppige Talhänge, 1150 m (AELLEN 133, W).

Die neue Art gehört zum südpersischen *Rubia Kotschyi*-*R. albicaulis*-Komplex und stellt offensichtlich eine nördliche Ausstrahlung dieser Gruppe dar. Die wichtigsten Differential-

merkmale sind die schwache basale Verholzung, die stärkere Verzweigung, die völlige Kahlgheit aller Teile und die plötzlich — nicht allmählich — zugespitzten Blätter.

Die folgenden vier Arten: *R. Kotschyi* Boiss., *R. albicaulis* Boiss., *R. caramanica* Bornm. und *R. gedrosiaca* Bornm. bilden zusammen mit den drei vorigen einen relativ geschlossenen, z. T. sehr kritischen Formenkreis. *R. Kotschyi* und *R. albicaulis* stehen einander so nahe, dass ihre Vereinigung zu einer Art — wie sie schon BOISSIER selbst 1875 durchgeführt hat — durchaus vertretbar ist. *R. albicaulis* ist recht variabel (Blattbreite, Behaarung) und nähert sich *R. Kotschyi*, die bis jetzt nur vom locus classicus bekannt geworden ist, z. T. sehr an. *R. caramanica*, eine Sippe alpiner Lagen, ist — wie schon ihr Autor bei der Beschreibung bemerkt — äusserst variabel. Vielleicht handelt es sich bei dieser Art und auch bei *R. gedrosiaca* um hybridogene Produkte aus der Kombination *R. albicaulis*, *R. pauciflora* und *R. tibetica*. Morphologie, Variabilität, Verbreitung und Oekologie stehen jedenfalls nicht im Widerspruch mit dieser Hypothese. — Die Zusammenhänge zwischen den angeführten Sippen lassen sich graphisch-schematisch etwa folgendermassen andeuten:



Da aus dem Raume des südlichen Persiens keine wesentlichen neuen Belege der oben besprochenen Arten vorliegen, sollen hier nur die afghanischen Funde angeführt werden.

Rubia gedrosiaca Bornm. — SW: Jija, 1000 m (K. 4440). — C: Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2398 p. p., zusammen mit *R. tibetica*). Unai, 2800 m, bewegliches Kalkgeröll, Blüten gelb (V. 1641). — E: Kabul, Kamin unterhalb eines Gipfels im Korogh-Massiv, 2760 m (G. 2003). Logar, 2500 m, Felssteppe, häufig (V. 1723).

Rubia tibetica Hook. f. — C: Zentraler Gebirgsstock, Band-e-Amir, am oberen See, Blüten gelb, Früchte schwarz (N. 474). Deh Kundi, Sar-i-Nil, 3000 m (E. 1944). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2398 p. p., zusammen mit *R. gedrosiaca*). — E: Nozi, 9000 ft., lime rocks, in clumps, flowers green-yellow (Kz. 11989, Kz. 11998). — Chitral: Barum Gol, above Shokor Shal, ca. 3800 m (JØRSTAD).

Diese hochalpine Art ist durch ihre niedrigen, krautigen, höchstens an der Basis schwach verholzten Stengel, die kurzen, eiförmig bis breitlanzettlichen gegenständigen Blätter, die armlütigen Infloreszenzen und die sehr grossen gelben Blüten sehr gut gekennzeichnet. Das vorliegende Material zeigt einige Variabilität im Hinblick auf das Indument: Neben Exemplaren mit sehr stark rauhen und kurz borstigen bis widerhakigen Stengeln gibt es auch fast ganz kahle. Ob sich *R. transalaica* als eigene Art gegenüber diesen Formen wird aufrechterhalten lassen, erscheint mir noch nicht gesichert. — Ueber die Beziehungen von *R. tibetica* zu *R. gedrosiaca* und *R. caramanica* vgl. oben.

Rubia dolichophylla Schrenk — NW.-Indien: Chitral, Yarkhun-Tal bei Mastuj, *Hippophaë-Rosa*-Hecken, 2040 (?2280) m (KN. 2050).

Die unteren Nodien der vorliegenden fruchtenden Pflanze haben nur zwei gegenständige Blätter; an den oberen Nodien sind auch je 2 Nebenblätter entwickelt.

Rubia tinctorum L. — **NW:** Katakala, 4500 ft., in garden, plant prostrate, flowers green-yellow, fruit black (Kz. 13980). — **C:** Dashtisufed, 6000 ft., along stream, fruit black (Kz. 13558). — **E:** Gartenrand in Ghasni, 2270 m, Blüte gelb, Frucht schwarz (G. 2002). — **NE: Nuristan:** Aschkun-Gebiet, zwischen Kotagel und der Mündung des Kotagel-Flusses, 1450—1600 m, Blüten gelblich (KN. 1225).

Rubia tinctorum ist hinsichtlich Blattform und Zahl der Nebenblätter an den Nodien ziemlich variabel (vgl. auch EHRENDORFER 1948). Wahrscheinlich ist auch *R. himalayensis* Klotzsch nur eine extreme Variante, bei der in der oberen Stengelregion die Nebenblätter fehlen (Blattwirtel also bloss zweiteilig) und die Blätter relativ breit und kurz apikulat zugespitzt sind. Annäherungsformen habe ich aus dem irano-turanischen Raum mehrfach gesehen; sie haben, ebenso wie das als Typus von *R. himalayensis* abgebildete Exemplar länglich-lineale Antheren, eines der wichtigsten Differentialmerkmale der *Rubia tinctorum*.

Rubia chitralensis Ehrendf., Nytt. Mag. Bot. 3: 228—230, Fig. 2 (1954). — **W.-Himalaya:** Chitral: Barum Gol, dry slope above Shokor Shal, ca. 3600 m, 18.VII.1950 (WENDELBO s. n., Typus, O, W).

Diese Art ist besonders durch folgende Differentialmerkmale kenntlich: Stengel ca. 50 cm hoch, aus holzigem Wurzelstock, glatt und kahl; Blatt-Nebenblattwirtel 5—7-gliedrig; Blätter sitzend, 22—27: 7—11 mm, nicht lederig, an der Basis schwach dreinervig, am unverdickten Rand schwach rückwärts-widerhakig; Infloreszenz breitpyramidal, durchblättert; Blütenstiele etwa 3—5 mm lang; Blüten gross, gelblich, etwa 5—6 mm im Durchmesser, flach radförmig. Die neue Art dürfte zusammen mit der nächstverwandten *R. reznitzenkoana* und der *R. tibetica*-*R. transalaica*-Gruppe zu einem Formenkreis gehören.

Galium L.

Auch diese Gattung ist in Afghanistan durch relativ wenige Arten vertreten, wobei sich deutlich drei Verbreitungstypen erkennen lassen: 1. Weit verbreitete europäisch-asiatische Sippen (*G. boreale*, *G. verum*, *G. rivale* und *G. aparine* s. l.), 2. Sippen des Mittelmeerraumes, besonders des östlichen und nordöstlichen Teiles (*G. humifusum* und die Annuellen *G. ceratopodium*, *G. tricornis*, *G. gilanicum* und *G. setaceum*) und 3. Sippen bzw. Formenkreise mit Verbreitungsschwergewicht in Ostasien (*G. asperuloides* und *G. afghanicum*). Formenkreise mit Entwicklungszentren in Afghanistan fehlen also bei *Galium*. Wegen der Beziehung zur Gattung *Asperula* vgl. S. 124.

Galium boreale L. — **NE: Nuristan:** Zwischen Kotal-e-Agok und Alm bis Ort Waigel (N. 881, N. 896). Pashki, 2300 m (E. 597, E. 1332). Parun-Tal bei Paschki, Westhang, 2300 m (KN. 1337-a). Parun-Tal, 2280 m, an Feldrändern (SCH. 160). Urura-Pass, in der Umgebung der Alm oberhalb Kushtos, ca. 3000 m (N. 643).

Aus diesem weitverbreiteten und polymorphen Formenkreis kommen in NE-Afghanistan Formen vor, die sich — entsprechend dem Gliederungsversuch bei G. CUFODONTIS in Oesterr. Bot. Zeitschr. 89: 225—228 (1940) — eventuell mit var. *typicum* bzw. var. *pseudo-rubioides* parallelisieren liessen. Eine endgültige Klärung des Komplexes steht noch aus.

Galium asperuloides Edgew. — **NE: Nuristan:** Auf dem Weg zwischen Aschpeipass, ca. 3500 m, und dem Ort Kushtos, ca. 2500 m (N. 717). Elason (E. 1728). Neben einem Bach im Wald von *Cedrus deodara* ober Kamdesch, 2330 m (G. 2041).

Die Blattform dieser Art ist in Afghanistan und im W.-Himalaya recht variabel.



Fig. 56. *Galium afghanicum* (V. 2830). $\frac{1}{2}$.

Galium rivale Griseb. (Syn. *Asperula aparine* M. B.) — NE: Deraim, 8500 ft., plant 4 ft. high, flowers white (Kz. 13036, Kz. 13062).

Die Art steht dem *Galium uliginosum* L. nahe und muss unter allen Umständen aus der Gattung *Asperula* herausgenommen werden (vgl. S. 124).

Galium afghanicum Ehrendf., n. sp. — Fig. 56.

Planta herbacea, perennis, ca. 50 cm alta. Caules retrorso-aculeolati, divaricato-ramosi, scandentes, internodiis mediis 2,5–3,5 cm longis. Folia et stipulae foliacea 5–6-na verticillata, elongato-ovata, ca. 15–21 mm longa, 5–8 mm lata, apiculata, membranacea, supra lucida, paulum prorsus setulosa, infra opaca, marginibus retrorso-aculeolatis. Inflorescentia anguste pyramidata, foliata, ramis lateralibus internodiis \pm aequilongis, trichotome divaricato-ramosis, 5–13-floris. Pedicelli rigidi, glabri et laeves, 1,5–2,5 mm longi. Corollae quadrifidae, ample campanulatae, ca. 1,5 mm diametro, sordidae, lobis acutiusculis. Ovaria et fructus uncinato-hamati.

C: Band-e-Emir, 2900 m, unter Weiden, 30.VIII.1952 (Volk 2830, Typus, W).

Die neue Art gehört zu einer über die ganze Nordhemisphäre weit verbreiteten Gruppe, die ihr Schwergewicht heute allerdings in E.-Asien hat. Habituell besteht die grösste Aehnlichkeit mit *Galium pseudo-asprellum* Makino, besonders dessen var. *densiflorum* Cufodontis, Oesterr. Bot. Zeitschr. 89: 237 (1940), doch sind die Blätter hier kleiner und gegen die Basis stielförmig verschmälert und die Blütenstiele sind länger. Die Blüten sind bei der neuen Art ähnlich wie bei *G. asperrimum* A. Gray aus dem südwestlichen Nordamerika, nämlich weit glockenförmig und offensichtlich von schmutzig-bräunlicher Farbe.

Galium humifusum M. B. (Syn. *Asperula humifusa* M. B.) — NW: Laorlash, meadow, 7000 ft., creeping, flowers white (Kz. 14102). — N: Pol-i-Khomri, Flussniederung (V. 645). — E: Kabul, am Djuj, schattig (V. 726). — NE: Faizabad, 1100–1900 m (E. 1401). Ruka, 2100 m (K. 3141). Rustak, 4000 ft., damp ground, mats, flowers white (Kz. 13128).

Die Art schliesst sich an diverse Galien mit stark durchblättern Teilinfloreszenzen und postfloral divarikat auseinanderspreizenden Blütenstielen an, z. B. *G. asperifolium* Wall., und muss daher trotz der trichterigen Blumenkronen von *Asperula*, wo sie keinerlei Verwandte besitzt, entfernt werden (vgl. S. 124).

Während die Stengel bei der überwiegenden Mehrzahl der von mir gesehenen Belege dieser Art glatt oder \pm abstehend behaart sind, treten im Osten des Verbreitungsgebietes auch widerhakig-rauhstengelige Formen auf, zu denen auch E. 1401, K. 3141 und Kz. 14102 sowie eine Aufsammlung aus Persien, Khorasan, Kz. 16687, gehören. Das Auftreten dieses Merkmales zeigt die relativ nahe verwandtschaftliche Beziehung der Art zu *Galium asperifolium* Wall. in Roxb., einem zentral-ostasiatischen Formenkreis.

Galium verum L. — NE: Deraim, 8500 ft. (Kz. 13066).

Ebenso wie *Galium boreale* ein weitverbreiteter und polymorpher europäisch-asiatischer Formenkreis, dessen Gliederung noch aussteht.

Galium aparine L. s. l.

Die Gesamtart bezieht sich auf einen sehr formenreichen, noch nicht befriedigend gegliederten Polyploidkomplex. In Afghanistan — ebenso wie im übrigen Nahen und Mittleren

Osten — hat sich eine vorläufige Gliederung in drei Kleinarten bewährt, die allerdings durch Uebergangsformen verbunden zu sein scheinen.

G. aparine L. s. str. — Sehr kräftige Pflanze. Stengel spreizklimmend. Blätter breit oblanzeolat. Infloreszenz verlängert, turmförmig. Fruchstiele relativ kurz und steif. Teilfrüchte sehr gross, über 3 mm (ohne Widerhaken) hoch. In feuchten Gebüschern und Wäldern tieferer Lagen.

G. spurium L. s. str. — Zartere Pflanze. Stengel aufrecht. Blätter meist lanzettlich. Infloreszenz verlängert, turmförmig. Fruchstiele relativ kurz, dünn. Teilfrüchte klein, kaum über 2 mm (ohne Widerhaken) hoch. An sonnigen und trockenen, vielfach anthropogen beeinflussten Stellen tieferer Lagen bis etwa 2000 m ansteigend.

G. ibicinum Boiss. et Hausskn. — Zarte Pflanzen, kaum über 15 cm hoch. Blätter meist breit oblanzeolat und plötzlich zugespitzt. Infloreszenz verkürzt, armlütig, breitpyramidal. Teilfrüchte gross, meist 2—3 mm (ohne Widerhaken) hoch. Fruchstiele sehr verlängert, z. T. über 20 mm lang. Rohböden höherer Lagen meist über 2000 m.

Galium aparine L. s. str. — **NW**: Kwaja, 700 m (K. 3985).

Galium spurium L. — **NW**: Obeh, 1700 m (K. 3774). Chisht, 1600 m (K. 3634). — **E**: Paghman-Gebirge, buschiger Hang beim Königsschloss Paghman, 2160 m (G. 2035). Taghma, Schutthalde im Salang-Tal, Dschebel Seradsch, 1760 m (G. 2031). Istalif, Garten, 1800 m (G. 2031). Istalif, Cercetum Griffithii, 1840 m (G. 2032). Kabul, Schutthalde in der Tangi Gharu, 1740 m (G. 2033). Sarobi, unter Steineichen, 1400 m (V. 2611). Südöstlich Surobi, buschiger Berghang, 1500 m (G. 2034). Top-i-Darra, unter *Cercis*, 1700 m (V. 2549). Gulbahar, 1700 m, unter *Cercis Griffithii* (G. 2030). — **SE**: Kajkai, 1000 m (K. 2168). — **NE**: **Nuristan**: Vama, 1300 m (E. 458).

Galium ibicinum Boiss. et Hausskn. — **SW**: Jija, 1500 m (K. 4441, K. 4442). — **E**: Nozi, 10000 ft. (Kz. 12016). Paghman, 2100 m, an Felsblöcken (V. 939). Paghman, 2900 m (V. 346). Paghman-Gebirge, zwischen grossen Felsblöcken am Fusse einer steilen Felswand im Paghman-Tal, 2560 m (G. 2036). Kalkberg bei Bulola, zwischen Kabul und Bamian, 2780 m (G. 2040). Kabul, 1840—2200 m (G. 2037, G. 2038, G. 2039). Kabul, Berg Scher Darwasa (N. 88). Babur, Felsfüsse und zwischen Geröll (V. 2029). Badrami, Nedjerau-Tal, obere Waldgrenze, 2500 m (N. 316). — **NE**: Daulatshah, 7000 ft., dry slope (Kz. 11636). **Nuristan**: Pashki, 2300 m (E. 622, E. 994). — **Chitral**: Barum Gol, dry slope above Shokor Shal, 3600 m (WENDELBO s. n., O).

Galium ceratopodum Boiss. — **NW**: Between Kushk and Jija, 1000 m (K. 3457). — **SW**: Jija, 1500 m (K. 4443).

Galium tricorne Stokes in With. — **NW**: Sauzak, 2000 m (K. 2194). — **C**: Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 3140). Lal-i-Zarjangel, 2500 m (K. 2758). Lorinj, 8000 ft., field weed (Kz. 13687). — **SE**: Kandahar, bewässerter Graben (V. K-121). Bei Kandahar, im Getreide, ca. 1000 m (Sch. 12). Kandahar-Umgebung, Feld vor Tschil-Sina, 1000 m (KN. 341). — **E**: Paghman, 7500 ft., fields (Kz. 12092). Kabul und Umgebung, 1700—1800 m (G. 2025, G. 2026, G. 2027, G. 2028, G. 2029). Kabul, Garten-Unkraut (V. 277). Aliabad bei Kabul, Bewässerungsgraben (N. 194). Darulfanun bei Kabul,

Getreideunkraut (V. 1664). Khudikhel, 7000 ft., fields (Kz. 11550). — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 105).

Galium gilanicum Stapf — **NE: Nuristan:** Gusalak, 1000 m (E. 292).

Trotz der nahen Verwandtschaft mit *G. parisiense* L. s. l. scheint es doch möglich, die vorliegende Sippe als Kleinart aufrechtzuerhalten. (Vgl. EHRENDORFER, 1948).

Galium setaceum Lam. ssp. ***Decaisnei*** (Boiss.) Ehrendf., comb. nov. — **SW:** Jija, 900 m (K. 4444). — **SE:** Kandahar: Goldgrube im Norden der Stadt, in der Steinsteppe, ca. 1000 m (KN. 371). Am Hilmend nördlich von Girischk, Schlucht bei Geomaub (KN. 409-g). — **E:** Kabul und Umgebung, 1780—1840 m (G. 2020, G. 2021, G. 2022, G. 2024). — Barbur bei Kabul (KN. 575-a). Aliabad bei Kabul, in Felsspalten (N. 84). Sarobi, steinige Steppe (V. 2571, V. 1891). Berg am rechten Kabulufer bei Sarobi, Schutthalde, 1100 m (G. 2023). Ishpi, damp bank, 8000 ft. (Kz. 11746). Surkhab-Damm, *Artemisia*-Steppe (V. 211).

Hinsichtlich der Gliederung dieses Formenkreises kann das von EHRENDORFER 1948: 236—238 aufgestellte Schema beibehalten werden; die Aenderungen der Nomenklaturregeln machen aber einige kleinere Korrekturen der Namen der subspezifischen Einheiten nötig.

ssp. *setaceum* (Syn. var. *typicum* Ehrendf., Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 237 (1948)).

f. *setaceum* (Syn. f. *pilosum* Ehrendf., l. c. 237 (1948)).

f. *Urvillei* (Req. in DC.) Boiss., Fl. or. 3: 77 (1875) (Syn. *G. Urvillei* Req. in DC., Prodr. 4: 607 (1830), var. *Urvillei* Halácsy, Oesterr. Bot. Zeitschr. 45: 338 (1895), f. *leiocarpum* Boiss. ex Post, Fl. Syr. 389 (1896)).

ssp. ***Decaisnei*** (Boiss.) Ehrendf., comb. nov. (Syn. *G. Decaisnei* Boiss., Diagn. 1, 6: 69 (1845), var. *Decaisnei* Ehrendf., l. c. 237 (1948)).

f. *Decaisnei* (Syn. *G. setaceum* ssp. *Decaisnei* f. *glabrum* Ehrendf., l. c. 237 (1948)).

f. ***lasiocarpum*** (Bornm.) Ehrendf., comb. nov. (Syn. *G. setaceum* f. *lasiocarpum* Bornm., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 48: 596 (1898), *G. setaceum* var. *lasiocarpum* Boiss. ex Post, Fl. Syr. 389 (1896), *G. setaceum* var. *longipedunculatum* Hausskn. et Bornm., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 48: 596 (1898), f. *irregulare* Ehrendf., l. c. 238 (1948)).

f. *latifolium* (Boiss.) Ehrendf., l. c. 238 (1948). (Syn. *G. Decaisnei* var. *latifolium* Boiss., Fl. or. 3: 77 (1875)).

Obwohl Bornmüller 1898 der Ansicht war, seine f. *lasiocarpum* gehöre zu *G. setaceum*, geht doch schon allein aus dem Fundort (Judäa) die Zugehörigkeit zu ssp. *Decaisnei* klar hervor; f. *latifolium* stellt wahrscheinlich nur eine Schatten-Modifikation dar, ebenso wie die diversen var. *longipedicellatum* und *longipedunculatum*. Es verdient hier angeführt zu werden, dass BORNMÜLLER bereits 1898 die Vermutung äusserte, *G. Decaisnei* sei konspezifisch mit *G. setaceum*. Aus Afghanistan war die Art bis jetzt noch nicht bekannt geworden; nunmehr liegt sie in der ssp. *Decaisnei*, f. *Decaisnei* und angenäherter f. *latifolium* bereits von zahlreichen Fundorten vor.

Callipeltis Stev.

Callipeltis cucullaris (Jusl.) Rothm. (Syn. *C. cucullaria* L.). — **SW:** Jija, 900 m (K. 4446, a, c). — **SE:** Kandahar, 1000 m (KN. 2252). — **C:** Bamian, Kalkberg im ENE, 2800 m (G. 2015, c). Kalkberg NE von Bamian, 3140 (G. 2005, a). Hauz-i-Mahiha, 2600 m (K. 2443, c). Kamard, along stream, 6000 ft. (Kz. 13589, c). — **E:**

Kabul und Umgebung, 1770—2200 m (G. 2004, *a*; G. 2006, *c*; G. 2007, *c*; G. 2009, *a, c*; G. 2010, *c*; G. 2011, *c*; G. 2012, *c*; G. 2013, *c*; G. 2016, *c*). Aliabad bei Kabul, im Halbschatten von Felsblöcken (N. 93, *c*). Scher Derwasa bei Kabul, in Felsritzen (N. 76, *c*). Tang-e Gharu, zwischen Felsen (V. 1498, V. 1543, *c, a*). Schlucht des Kabul-Flusses bei Tengi Gharu östlich von Kabul, sehr steinig, 1600—1700 m (SCH. 59-*c*). Berg SE von Surobi, 1500 m (G. 2017, *c*). Unter der Kammhöhe eines Berges SE von Surobi, 1430 m (G. 2014, *c*). Pandscherschlucht bei Gulbahar, 1700 m (G. 2008, *c*). Gulbahar im Pandschir-Tal, steiler Hang, ca. 2000 m (KN. 77). Gulbahar, Therophytengesellschaft (V. 232, *c, a*). Gulbāhar (N. 77, *c*; N. 308, *c*). — NE: Kail, 7500 ft., dry slope (Kz. 11684, *c*). **Nuristan**: Oberes Petsch-Tal, Felshänge bei Wama, ca. 1400 m, lichter Eichenwald (KN. 764). East-Nuristan (E. 1061, *c*).

Eine eingehende Untersuchung von neuem Material der *C. aperta* Boiss. et Buhse hat ergeben, dass es sich dabei nur um eine meist zusammen mit typischen Exemplaren auftretende Form mit fast gerader (nicht gekrümmter) Mittelrippe der Brakteen handelt. Die Brakteen sind daher im fruchtenden Zustand nicht zusammengefaltet sondern offen. Als taxonomische Konsequenz aus dieser schon 1948 von mir vermuteten Sachlage muss *C. aperta* als Form zu *C. cucullaris* gestellt werden: *C. cucullaris* (Jusl.) Rothm. f. ***aperta*** (Boiss. et Buhse) Ehrendf., n. f. In der Fundortaufzählung wurde die typische Form, f. *cucullaris*, mit *c*, f. *aperta* mit *a* gekennzeichnet.

Index nominum.

<i>Asperula aparine</i> M. B.	142, 124	<i>Asperula oppositifolia</i> ssp. <i>cabulica</i>	
— <i>arvensis</i> L.	133, 124	Ehrendf.	132
— <i>brachyantha</i> Boiss.	130, 127, 124	— — ssp. <i>grandiflora</i> Ehrendf.	131
— <i>breviflora</i> Boiss.	127	— — ssp. <i>oppositifolia</i>	130
— <i>cilicica</i> Hausskn. ex Ehrendf.	132, 127	— — ssp. <i>pseudo-cynanchica</i> Ehrendf.	132
— <i>cynanchica</i> L.	124	— — ssp. <i>sordide-rosea</i> M. Pop.	128
— <i>fragillima</i> Boiss. et Hausskn.	127	— <i>scutellaris</i> Vis.	127
— — var. <i>velutina</i> Boiss. et Hausskn.	127	— <i>setosa</i> Jaub. et Spach	133
— — f. <i>velutina</i> (Boiss. et Hausskn.)		— <i>sordide-rosea</i> M. Pop.	128
Ehrendf.	127	— <i>trichodes</i> C. Gay	134, 124
— <i>fragosoana</i> Pau	127	<i>Callipeltis aperta</i> Boiss. et Buhse	145
— <i>glomerata</i> (M. B.) Griseb.	124	— <i>cucullaria</i> L.	144
— — ssp. <i>bracteata</i> (Boiss.) Ehrendf.	126	— <i>cucullaris</i> (Jusl.) Rothm.	144
— — ssp. <i>capitata</i> (Labill.) Ehrendf.	127	— — f. <i>aperta</i> (Boiss. et Buhse)	
— — ssp. <i>condensata</i> Ehrendf.	125	Ehrendf.	145
— — ssp. var. <i>condensata</i>	125	<i>Crucianella bracteata</i> Boiss.	126
— — ssp. var. <i>filiformis</i> Bornm.	126	— <i>capitata</i> Labill.	127
— — f. <i>eriantha</i> Hausskn. ex Bornm.	125	— <i>exasperata</i> Fisch. et Mey.	124
— — ssp. <i>eriantha</i> (Hausskn. ex		— <i>filifolia</i> Regel et Schmalh.	123
Bornm.) Ehrendf.	125	— <i>glauca</i> A. Rich. ssp. <i>transcaspica</i>	
— — ssp. var. <i>condensata</i> Ehrendf.	125	Ehrendf.	122
— — ssp. <i>euglomerata</i> Ehrendf.	125	— <i>glomerata</i> M. B.	125
— — ssp. <i>glomerata</i>	125	<i>Gaillonia afghanica</i> Ehrendf.	122
— <i>humifusa</i> M. B.	142, 124	— <i>Bruguieri</i> A. Rich.	117
— <i>oppositifolia</i> Regel et Schmalh.	127, 124	— <i>dubia</i> Aitch. et Hemsl.	122
— — ssp. <i>albiflora</i> M. Pop.	132, 130	— <i>eriantha</i> Jaub. et Spach	120, 118

- Gaillonia Kerstani* Ehrendf. 117
 — *macrantha* Blatt. et Hallb. ... 120, 122
Galium afghanicum Ehrendf. 142, 140
 — *aparine* L. 142, 143, 140
 — *asperifolium* Wall. 142
 — *aspermum* Gray. 142
 — *asperuloides* Edgew. 140
 — *boreale* L. 140
 — — var. *pseudo-rubioides* Schur ... 140
 — — var. *typicum* 140
 — *ceratopodum* Boiss. 143, 140
 — *Decaisnei* Boiss. 144
 — — var. *latifolium* Boiss. 144
 — *gilanicum* Stapf 144, 140
 — *humifusum* M. B. 142, 124, 140
 — *ibicinum* Boiss. et Hausskn. 143
 — *parisiense* L. 144
 — *pseudo-asprellum* Makino 142
 — — var. *densiflorum* Cuf. 142
 — *purpureum* L. 127
 — *rivale* Griseb. 142, 124, 140
 — *setaceum* Lam. 144, 140
 — — ssp. *Decaisnei* (Boiss.) Ehrendf. 144
 — — ssp. f. *Decaisnei* 144
 — — *Decaisnei* (Boiss.) Ehrendf. 144
 — — ssp. f. *glabrum* Ehrendf. 144
 — — ssp. f. *irregulare* Ehrendf. 144
 — — ssp. f. *lasiocarpum* (Bornm.)
 Ehrendf. 144
 — — ssp. f. *latifolium* (Boiss.)
 Ehrendf. 144
 — — var. *lasiocarpum* Boiss. ex Post 144
 — — f. *lasiocarpum* Boiss. 144
 — — f. *leiocarpum* Boiss. 144
 — — var. *leiocarpum* Boiss. ex Post 144
 — — var. *longipedunculatum* Post 144
Galium setaceum var. *longipedunculatum*
 Hausskn. ex Bornm. 144
 — — ssp. *setaceum* 144
 — — ssp. f. *pilosum* Ehrendf. 144
 — — ssp. f. *setaceum* 144
 — — var. *typicum* Ehrendf. 144
 — — var. *Urvillei* (Req.) Hal. 144
 — — ssp. f. *Urvillei* (Req.) Boiss. 144
 — *spurium* L. 143
 — *tricornis* Stokes in With. 143, 140
 — *uliginosum* L. 142
 — *Urvillei* Req. in DC. 144
 — *verum* L. 142, 140
Leptunis tenuis Stev. 134, 124
 — *trichodes* (C. Gay) Ehrendf. 134, 124
Rubia albicaulis Boiss. 139
 — *albo-costata* Ehrendf. 138
 — *caramanica* Bornm. 139, 135
 — *chitralensis* Ehrendf. 140
 — *cordifolia* L. 137
 — *dolichophylla* Schrenk 139
 — *Edgeworthii* Hook. f. 134
 — *florida* Boiss. 138
 — *gedrosiaca* Bornm. 139
 — *himalayensis* Klotzsch. 140, 137
 — *infundibularis* Hemsl. et Lace 138
 — *Kotschyi* Boiss. 139
 — *oppositifolia* Griff. 138
 — *pauciflora* Boiss. 136
 — *Rechingeri* Ehrendf. 136
 — *reznitzenkoana* Litv. 137
 — *tatarica* (Trev.) Fisch. et Mey. ... 137
 — *tibetica* Hook. f. 139
 — *tinctorum* L. 140
 — *transalaica* O. et B. Fedtsch. 137
 — *transcaucasica* Grossh. 137

DIPSACACEAE

Von K. H. RECHINGER, Wien.

Morina Coulteriana Royle — **E:** Paghman, 3500 m, *Cousinia*-Steppe (V. 916). — **NE:** Khash Dt., 10000 ft., in clumps, 3 ft. high, flowers yellow, fragrant (Kz. 13012). **Nuristan:** Elason (E. 1783). Auf dem Wege zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m, Blüten rosa (N. 1951/662). Zwischen Tschitur-Pass und Nilau, Südseite gegen Nilau, 3000 m, Blüten gelb (KN. 1150).

KOELZ 13012 ist durch dicht weiss-zottige, lange Behaarung der Tragblätter der Infloreszenzregion, NEUBAUER 1951/662 laut Angabe des Sammlers durch rosa Blüten auffällig.

Morina persica L. — **E:** Ishpi, 8000 ft., dry slope, 3 ft. high, flowers white, turning rose, very fragrant (Kz. 11744). — **NE: Nuristan:** Nedjeraiu-Tal, Bagrami, 2500—3000 m (N. 1951/202).

Morina Wallichiana Royle (e deser.) — **NE:** Minjan, Miyan Deh, 2550 m (E. 2111). **Nuristan:** Unteres Paschgal-Tal, Kamdesch, 1800—2000 m, Blüten rosa (KN. 1447).

CLARKE ap. HOOKER, Fl. Brit. Ind. 3: 216 (1882) betrachtet *M. Wallichiana* als Synonym der *M. persica*. Die hier als *M. Wallichiana* bezeichneten Exemplare unterscheiden sich jedoch von *M. persica* durch grössere Blüten, vergrößerte Hochblätter und schwächer bedornete Blätter.

*Cephalaria*¹ *syriaca* (L.) Schrad. ssp. *turanica* Bobr. — **E:** Umgebung von Kabul, Darul-Aman-Ebene, 1700 m (KN. 468). Arbarp 11 miles W of Kabul, 7000 ft. (Ch.-M. s. n., BM). Rishkor W of Kabul, in Gartenanlagen (V. 2145). Kabul, Gartenunkraut, Blüten hellrosa (N. 1951/197). Darulfanum bei Kabul, Getreideunkraut (V. 885, 1662, 2145). — **SE:** Near Kandahar, Pirzada, 900 m (K. 2082). Umgebung von Kandahar, bei Tschilsina, 1000 m (KN. 345). Auf Aeckern nächst Motor-Serail bei Kandehar, 1020 m (KN. 419-b). Steppe zwischen Kalati-Ghilsai und Kandehar, 1020 m (KN. 217).

Dipsacus azureus Schrenk — **NE:** Daraim, 8500 m, 4 ft. high, flowers royal-purple (Kz. 13023).

Stimmt gut mit KARELIN et KIRILOFF 1568 und mit Herb. Fl. As. med. 295 überein, jedoch ist die Behaarung der Blätter etwas reichlicher als bei diesen zwei Exsikkaten.

¹ Vgl. ZOLTAN SZABÓ, A *Cephalaria* Génusz Monografija (Monographia Gen. *Cephalaria*) (Budapest 1940).

Dipsacus inermis Wall. — **NE: Nuristan:** Am Aschpi-Pass, Blüten hellgelb (N. 1951/1027). Kamdesh (E. 2008). Arrandz, Waigel, 1800 m (E. 2396). Unteres Baschgal-Tal, Kamdesh, nasse Ruderalhänge, 1800—2000 m (KN. 1453-a). Ibidem, bewässerte Stellen, 1800—2000 m (KN. 1449).

Dipsacus laciniatus L. — **NW:** Zehnadis, 8000 ft., in fields, 6 ft. high (Kz. 14027).

Pterocephalus afghanicus (Aitch. et Hemsl.) Boiss. — **C:** Deh Kundi, 2700 m (E. 1878). Hauz-i-Mahiha, 2500 m (K. 2335, 3134). Panjao, 2700 m (K. 3135). — **E:** Arbarp 11 miles W of Kabul, 7000 ft., (CH.-M. s. n., BM). 35 km S of Kabul, 2200 m (K. 2323). Logar-Tal E von Kabul (N. 1949/747). Seraj-Damm, *Artemisia*-Steppe, (V. 881-A). Nozi, 10000 ft., lime rock face, flowers rose-purple (Kz. 12020).

Scabiosa Candolliana Wall. — **E:** Patan am Kurram, Steppe (V. 1120). Mamakhel, 7000 ft., dry slope, flowers purple (Kz. 11524).

Scabiosa Olivieri Coult. — **N:** Pol-i-Khumri, Steppe (V. 635). — **SW:** Herat, 1100 m (K. 4432). Between Shin Dand and Jija, 900 m (K. 3892). — **SE:** Near Kandehar, Pirzada, 900 m (K. 2013). Shin Ghasi zwischen Kandehar und Girishk am Hilmend, 900—1000 m (KN. 275). Ibidem, 900—1000 m, *Artemisia-Ephedra*-Steppe, grobsteiniger bis feinsandiger Boden (KN. 253). — **C:** Deh Kundi, 2700 m (E. 1899). Panjao, 2700 m (K. 3131). — **E:** Arbarp 11 miles W of Kabul, 7000 ft. (CH.-M. s. n., BM). Kabul, Gul Tara (N. 1951/373). Kabul, Aliabad (N. 1950/748, 1950/749). Katawas, Jussufkhel (N. 1949/750). Botkhak, Lataband-Pass (N. 1949/751). Zwischen Sarobi und Lataband, steinige Steppe (V. 1850). Mamakhel, 4000 ft., dry plain, flowers rose-purple (Kz. 11589). An der Strasse Kabul nach Dschelalabad zwischen Tisin und dem Heiligengrab Seh Baba, auf Diluvialschotter (KN. 605). Jalalabad, in desert (Kz. 11379). Ibidem, an Abhängen (V. 445, 1962). — **NE:** Faizabad, 1100—1900 m, (E. 2212). Iskan, 7500 ft., dry ground, flowers rose-purple (Kz. 12876). Minjan, Asasaid, 1650 m (E. 2209). — **Baluchistan:** East of Khojak, 1900 m (K. 3132).

Diese weit verbreitete Art variiert anscheinend in ihrem ganzen Areal erheblich. Am auffälligsten sind die Unterschiede im Durchmesser der Fruchtköpfchen (ohne Borsten gemessen):

Grossköpfige Serie: VOLK 1850: 12 mm, KOELZ 11589: 10 mm, KOELZ 11379: 12 mm, CHAWORTH-MUSTERS s. n.: 11 mm. Kleinköpfige Serie: NEUBAUER 1949/751: 6 mm, KOELZ 12876: 7 mm.

Das mir vorliegende Material erweckt den Anschein, als ob so grossköpfige Formen wie die oben zitierte Serie aus Afghanistan sonst nur noch in Transkaspien (SINT. 1694-a, Hb. W) vorkämen. In weiten Teilen des Areals, z. B. im Inneren und im Süden von Persien, überwiegen so kleinköpfige Formen wie NEUBAUER 1949/751 und KOELZ 12876 aus Afghanistan. Da sich also keine klare geographische Gliederung ergibt und da auch sonstige Merkmale, wie absolute und relative Länge der Fruchtborsten, Blatteilung, Länge, Dichte und Richtung des Induments offenbar nicht in Korrelation zum Durchmesser der Fruchtköpfchen stehen, sehe ich von einer Gliederung der Art ab. Immerhin halte ich es für möglich, dass sich eine solche erzielen liesse, wenn noch reichlicheres Material mit voll ausgereiften Früchten aus allen Arealteilen vorläge, welches eine vergleichende Analyse der Fruchtmerkmale ermöglichen würde.

Scabiosa rotata M. B. — **NW:** Between Sauzak and Herat, 1200 m (K. 3917). — **SW:** Between Dilaram and Herat, 1100 m (K. 3133). — **SE:** Am Hilmend nördlich von Girischk, bei Germaub, 1200 m (KN. 388). — **E:** Ghorband (V. 584). Sarobi, 1800 m, steinige Steppe (V. 1598). An der Strasse Kabul nach Dschelalabad zwischen dem Heiligengrab Seh Baba und Nimla. Blüten zart-lila (KN. 619). Begram near Charikar (CN. s. n.).

Scabiosa soongarica Schrenk — **NW.-Afghanistan:** (E. 2320). — **NE:** Khash Dt., 8000 ft., field edge, flowers rose-purple (Kz. 12923). Faizabad, 1100—1900 m (E. 1360).

Von den beiden vorliegenden afghanischen Exemplaren stimmt EDELBERG 2320 mit dem Isotypus in hb. W im Wesentlichen überein. EDELBERG 1360 ist dagegen durch kräftigeren und mehr gedrungenen Wuchs und durch langes, dichtes, fast borstiges Indument auffällig und stimmt dadurch besser mit Hb. Fl. As. med. No. 299 überein, die ebenfalls als *S. soongarica* ausgegeben wurde. Weiteres Vergleichsmaterial liegt mir nicht vor.

LILIIFLORAE

By PER WENDELBO

The Botanical Museum of the University, Bergen, Norway

In addition to the material of *Liliiflorae* submitted to me for identification by Professor RECHINGER, also some Afghan material from the herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew, is included, mainly collected by ARCHISON in 1879, 1880, 1884—85.

Four families of this order are represented in the flora of Afghanistan, viz. *Liliaceae*, about 60 spp.; *Amaryllidaceae* including *Allium*, 32 spp.; *Dioscoreaceae*, 1 sp.; *Iridaceae*, 11 spp. *Allium* is the largest genus with 30 spp., followed by *Eremurus*, 16 spp. and *Gagea*, 15 spp. Eight species and one variety are described as new to science, viz. 6 spp. of *Allium*, 2 of *Iris* and a variety of *Tulipa*.

From a phytogeographical point of view the species are distributed among elements which might be expected, with affinities to the adjacent areas of the neighbouring countries. Quite a strong element of species is endemic to E. and SE. Afghanistan, viz. *Allium angustitepalum*, *A. cabulicum*, *A. cucullatum*, *A. fibriferum*, *A. Gillii*, *A. mirum*, *Eremurus afghanicus*, *Iris cabulica*, *I. microglossa*. This group passes more or less naturally into the element of species common to the mentioned areas of Afghanistan and the Punjab and Baluchistan of W. Pakistan. The strong representation of montane and alpine species found in the Pamir-Alai area (or extensions of it) in the USSR is somewhat surprising, as these were considered so far to be endemic to these areas. Now they have been reported from a few localities in C. and E. Afghanistan. This is most probably due to the fact that the flora of Northern Afghanistan is little known. The following species may be mentioned in this connection: *Eremurus Albertii*, *E. comosus*, *E. Kaufmannii*, *E. Korshinskii*, *E. robustus*, *E. sogdianus*, *Gagea dshungarica*, *G. hissarica*, *Tulipa linifolia*, *Polygonatum Sewerzowii*, *Allium anisotepalum*, *A. Griffithianum*, *A. Rosenbachianum*, *A. stipitatum*, *A. tenuicaule*, *Iris linifolia*. Others might have been discovered if Central Asian material had been more readily available for comparison during the present study.

I am indebted to the Directors and Curators of the following institutions and herbaria for loans of material: the Botanical Museum and Herbarium, Copenhagen; the Conservatoire et Jardin botaniques, Geneva; the Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew; the Botanische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Vienna.

The drawings have been made by MIRANDA BØDTKER of Bergen, except for the dissections of flowers, which have been drawn by the author. Cand. mag. TYGE CHRISTENSEN of Copenhagen has translated the diagnoses of the new species into Latin, except for those of *Allium micranthum* and *A. mirum*, which are due to Professor RECHINGER. For this assistance I wish here to express my best thanks.

LILIACEAE

Merendera Aitchisonii Hook. f. — Fig. 57 a, b. — **SE**: Near Kandahar, Pirzada, 900 m, — I. 1949, flr. (K. 3372), 25.II.1949, flr. (K. 3427). Kalati-Ghilsai. *Artemisia*-Steppe am Hotel, 27.IV.1935, fr. (KN. 173). Kara Bagh, Mokur, 17.II.1953, flr. (V. 2900). — **E**: Kabul, 6800 ft., 12.IV.1938, flr. (M. s. n.). Zwischen Kabul und Sarobi, Sandfelder, 24.II.1952, flr. and fr. (V. 2412). Kohi Korogh, erdige Felsstufe, 2000—2500 m, 17.IV.1935, flr. (KN. 52). Gulbahar, frische Felshänge, selten, 28.V.1950, fr. (V. 236). Gulbahar, 27.V.1950, fr. (N. 673). Aliabad, 2300 m, 5.IV.1952, flr. (V. 2499). “Afghanistan” (V. 1841).

This species was originally described from the Punjab by HOOKER (1873, Tab. 6012), but later on (1892, 357) he doubted the specific value of it himself and lumped it with *Merendera persica*; STEFANOFF in his monograph of the genus (1926, 24) adopted the same view, and cited it as a synonym of his *Colchicum robustum* which included *Merendera persica*. In my opinion, there can be no doubt about *M. Aitchisonii* being a “good” species. It is a more slender plant in all its parts than *M. robusta*. The leaves are 3—6 mm broad as against 10—25 mm in the latter; the perigon segments are 4 mm broad as against 6—8 mm, and the capsule hardly 20 mm long as against 20—30 mm. The geographical distribution of the two species is also different, and their areas do not coincide. So far *M. Aitchisonii* has been found in SE. and E. Afghanistan, in Baluchistan and the Punjab of W. Pakistan.

Merendera robusta Bunge — Fig. 57 c — **NW**: Ardewan, 12.III.1949, flr. (K. 3482); 31.III.1949, flr. (K. 4293). — **SW**: Herat, 1100 m, 8.III.1949, flr. (K. 3472); 1200 m, 12.III.1949, flr. (K. 3481); 1.IV.1949, flr. (K. 4292).

Colchicum luteum Baker — **E**: Waziri, 2300—2500 m, Unterwuchs der Zedern-Wälder, 12.IV.1952, flr. (V. 2530). — **Nuristan**: Gusalak, 2000 m, 20.III.1948, flr. (E. 272). Urura-Passhöhe, beide Seiten oberhalb der Waldgrenze, ca. 3900 m, 9.VIII.1951, fr. (N. 570). Jidsebruts am Mangel-Pass (auf der Kantiwo-Seite), flache Talstelle, Rasen, 3330 m, 20.IV.1935, flr. (KN. 980).

Colchicum Regelii Stef. — **Nuristan**: Ferajghan Pass, 11000 ft., damp ground, 6.VI.1937, flr. white washed outside purple blue, very fragrant (Kz. 11739). Kurder, 1700 m, 1.—2.III.1948, flr. (E. 70 a, 79). Gusalak, 2000 m, 20.III.1948, flr. (E. 271). Vama, 2050 m, 4.—15.IV.1948, flr. (E. 340, 388, 423). Pashki, Atsni Pass, 3250 m, 21.V.1948, flr. (E. 715). Pashki, Mum Pass, 3290 m, 24.V.1948, flr. (E. 660).



Fig. 57. a—b. *Merendera Aitchisonii*, a. Flowering specimen (V. 2499), b. Fruiting specimen (KN. 173).
c. *M. robusta* (K. 3482). $\frac{2}{3}$.

Mum Pass, zwischen Parun- und Kantiwo-Fluss. Aufstieg von Gulnisha (Parun-Seite), nasse Wiesen, Almen, 2700—3000 m, 13.VI.1935, fr. (KN. 889). Netshingel, 3500—4000 m, 15.VII.1949, fr. (E. 2002). Chetras, 2300—3000 m, 30.V.1948, fr. (E. 849).

Eremurus M. B.

BAKER (1877) divided the genus into the three subgenera *Eremurus verus*, *Henningia* and *Ammolirion*, and placed *E. sogdianus* in a genus of its own, *Selonia*. O. FEDTSCHENKO (1909) followed BOISSIER (1884) and thus divided the genus into four sections, viz. *Eueremurus*, *Ammolirion*, *Henningia* and *Trochanthus*. *Selonia* was not recognized and the only species was placed in sect. *Eueremurus*. In my opinion the two sections *Eueremurus* and *Ammolirion* are closer to each other than to any of the two remaining sections, while these again are mutually more akin (cf. Key to the species). I have therefore divided the genus into two subgenera, each with two sections. The names have been altered according to the International Rules of Nomenclature:

Subgenus *Eremurus*Sect. *Eremurus* (Syn.: Subg. *Eremurus verus* Baker; Sect. *Eueremurus* Boiss.)Sect. *Ammolirion* (Kar. et Kir.) Boiss.Subgenus *Henningia* (Kar. et Kir.) BakerSect. *Henningia*Sect. *Trochanthus* Boiss.

Next to the Soviet-Union with about 23 species (cp. B. FEDTSCHENKO 1935) no country seems to have more species of *Eremurus* than has Afghanistan with 16. No less than 9 of these have been collected in only one or two stations, and often quite far outside the area formerly known. I do not think that these isolated finds represent relic stations. The species in question most probably are to be found in many other places connecting them with the main part of their geographical areas. Most species of *Eremurus* are rather robust of growth and will not easily fit into a press often carried under difficult conditions. Moreover, a collector not familiar with them might easily mix them up. These facts may account for the scanty representation in herbaria of many of the *Eremurus* species of Afghanistan.

Key to the species of *Eremurus* enumerated:

1. Tepals 3—5-nerved, \pm involute after flowering. Subgenus *Eremurus* 2
- + Tepals 1-nerved, reflexed after flowering. Subgenus *Henningia* 6
2. Filaments much longer than the 3-nerved tepals. Sect. *Eremurus* 3
- + Filaments not or slightly exceeding the 3—5-nerved tepals. Sect. *Ammolirion*.... 5
3. Inner tepals broadly ovate, outer oblong-lanceolate. Capsule orbicular, 7 mm diam., smooth, on 5 cm long, ascending pedicels..... *E. sogdianus*
- + Inner and outer tepals of the same shape, oblong-lanceolate 4
4. Ovary transversally ribbed. Filaments red. Capsule ribbed, orbicular, c. 7 mm diam., on 1—1.5 cm long, erect, adpressed pedicels *E. spectabilis*
- + Ovary not ribbed. Filaments brownish. Capsule not ribbed, orbicular, c. 7 mm diam., on 2.5—3 cm long, ascending pedicels *E. Korshinskii*
5. Bracts large, lanceolate, up to 20 mm long and 6 mm broad. Leaves hairy. Flowering pedicels 1.5—3 cm long. (Capsule not known to me)..... *E. comosus*
- + Bracts linear-subulate from a rather broad base, c. 8 mm long. Leaves hairy or glabrous. Capsule 10—11 mm diam., on 1.5 cm long, adpressed pedicels.. *E. inderiensis*
6. Bracts linear-filiform, glabrous. Sect. *Trochanthus*..... 7
- + Bracts linear-lanceolate, ciliate or ciliate-villous. Sect. *Henningia* 8
7. Perigon yellow (orange when dried), inner segments 10×5 mm. Capsule orbicular, 6 mm diam., on 1.5—2 cm long, slender, spreading pedicels *E. stenophyllus*
- + Perigon white tinted red, inner segments 12×8 mm. Capsule globose, 11—12 mm diam., on \pm ascending, 4—6 cm long pedicels *E. Olga*
8. Leaves hairy all over the lamina 9

- + Leaves glabrous, or margins and median nerve scabrous or also the base scabrous to slightly hairy 11
9. Bracts lanceolate, 15—20 mm long. Leaves narrow, 6—9 mm broad. Perigon white tinted red. Capsule globose, c. 20 mm diam., on 3—4 cm long spreading pedicels
E. persicus
- + Bracts linear, up to 10 mm long..... 10
10. Perigon white tinted red, segments up to 14 mm long. Leaves up to 3.5 cm broad. Capsule globose, 7 mm diam., on 2—3 cm long, slender, spreading pedicels *E. afghanicus*
- + Perigon white with a yellow base, segments up to 20 mm long. Leaves up to 2 cm broad. Capsule globose, 10 mm diam., on stout ascending, arcuate-pressed, 2 cm long pedicels..... *E. Kaufmannii*
11. Bracts less than 20 mm long 12
- + Bracts large, up to 40 mm or more. Perigon reddish. Capsule obovate-globose, c. 23 mm long, on spreading, 3.5—4.5 cm long, stout pedicels *E. Albertii*
12. Leaves narrow, to 7 mm broad. Tepals less than 20 mm long 13
- + Leaves broad, usually more than 15 mm, up to 7 cm broad. Tepals about 20 mm long 14
13. Flowers greenish white, yellow when dried. Bracts c. 20 mm long. Tepals c. 15 mm long. Capsule oval, c. 14 mm long, erect, on ascending to spreading, c. 3.5 cm long pedicels *E. luteus*
- + Flowers white tinted red. Bracts c. 16 mm long, tepals 16—20 mm long. Capsule globose, 18 mm diam., on ascending, 3—4 cm long pedicels *E. anisopterus*
14. Leaves glabrous, except the minutely ciliate margin..... 15
- + Leaves scabrous or minutely hairy at the base and with finely ciliate margins, to 3 cm broad. Perigon yellow with deeper coloured base. Capsule subglobose, 10—12 mm long, 10 mm broad, on arcuate, ascending pedicels, c. 2 cm long *E. schiwanus*
15. Perigon white. Capsule globose, c. 14 mm diam. Seeds not winged..... *E. himalaicus*
- + Perigon reddish. Capsule globose, c. 20 mm diam. Seeds broadly winged.. *E. robustus*

Eremurus afghanicus Gilli — **NE**: Pandschiertal, Basarak, 27.V.1950, flr. and fr. (N. 675). **E**: Tera Kotal, 8000 ft., dry soil, 15.VI.1937, flr. and fr. (Kz. 11896). Tang-e Gharu, Felssteppe, häufig, 29.IV.1951, flr. (V. 1496). Tangi Gharu, Schlucht des Kabul-Flusses, sehr steinig, 21.V.1935, leaves only (KN. 512). Paghman, 7500 ft., 22.V.1936, flr. very pale pink (W. R. HAY s.n.). Paghman, 2750 m, 10.VI.1949, flr. (GILLI 211, Typus).

Eremurus Albertii Regel — **E**: Zwischen Barbur und Gulbagh, auf einer alten Befestigung, ca. 1700 m, 25.IV.1935, flr. and fr. (KN. 142). **NW**: Qala Nau to Murghab, 800 m, 17.III.1949, flr. (K. 3495).

Eremurus anisopterus (Kar. et Kir.) Regel — **NW**: Reported from Badghis under the name of *E. Aucherianus* Boiss. by ARCHISON (1888, 116) n. v.

Eremurus comosus O. Fedtsch. — **E**: Sarobi, Lataband, Steppe, 11.V.1951, flr. (V. 1844).

The material is very scanty, only the upper part of one flowering stem is represented. The flowers are rather like those of *E. spectabilis*, but the pedicels are much longer and more slender, and the bracts much larger. *E. comosus* has been known earlier from Darwas, Baldschuan and Hissar, i.e. from the area immediately North of Afghanistan. As compared with other species of *Eremurus* with a similar geographical distribution it is rather probable that it might grow

in Afghanistan. *E. comosus* has hairy leaves and a stem which is puberulous in the lower part; none of these characters can be confirmed in this material on account of its scantiness.

Eremurus himalaicus Baker — **Nuristan**: Atsni-Pass, Pashki, 2530 m, 21.V.1948, leaves only (E. 675). Pashki, 2700 m, 11.VI.1948, inflorescence (E. 981). Vama, 2100 m, 3.V.1948, in bud (E. 514). Mum-Pass zwischen Parun-Kantiwo-Fluss. Aufstieg von Gulnisch (Parun-Seite) aus. Mittlere Waldzone, 2200—2600 m, 13.VI.1935, flr. (KN. 895).

Eremurus inderiensis (M. B.) Regel — **NW**: Ardewan, 1400 m, 13.VI.1948, fr. (K. 2265).

Only one fruiting specimen with a few remainders of leaves. The leaves as well as the stem are puberulous. The capsule is about 10 mm long, the seeds winged, 6 mm long. Together with the rather short, stout, and erect pedicels and the narrow leaves, I think these characters make the determination reliable.

Eremurus Kaufmannii Regel — Syn.: *E. Griffithii* Baker; *E. unaiensis* Gilli. — **C**: Band e Emir, Igelsteppe, 28.VI.1952, flr. (V. 2740). Band-e-Amir, 2950 m, 29.VIII.1951, fr. (GILLI 210). Unai Pass, 27.VII.1951, flr. and fr. (N. 496). Unai Pass, ca. 3300 m, 27.VII.1951, inflorescence (TRAUTMANN 209, Type of *E. unaiensis*).

GILLI (1954, 144) was undoubtedly right in connecting the inflorescence of TRAUTMANN with his own fruiting specimens with leaves when describing *E. unaiensis*. But all the characters he gives to distinguish his new species from *E. Kaufmannii* and *E. Griffithii* are insignificant, and his measurements do not hold when applied to an ampler material. *E. Griffithii* of which I have not seen any material, was described from Hajee-guk some 40 kms. NW. of the Unai Pass; Band-e-Emir is some 50 kms. further away in the same direction. Thus the type locality of *E. Griffithii* is situated between the two known localities for *E. unaiensis*. This fact is very much in favour of the two species being identical, taking into consideration their morphological kinship. I have compared the material at my disposal with Turkestan material of *E. Kaufmannii* and I am unable to find any differences of significance. The length of anthers and tepals is the same, and shows the same variation in both of them. I have not, however, seen any fruiting material from Turkestan, and differences may be found in pedicels, capsules, and seeds, but taking into consideration the great similarity in the flowering material this does not seem probable.

Eremurus Korshinskii O. Fedtsch. — **E**: Oberes Paghmantal, 16.VII.1950, flr. and fr. (N. 676). Hazar Darakt, 18.VII.1879, fr. (AITCHISON 596 p. p.).

The material of NEUBAUER, No. 676, consists of two leaves, 28 cm long, 16 and 24 mm broad, and the upper part of one stem with capsules in the lower part and flowers in the upper. The stem is deeply furrowed, and the pedicels rather long, up to 2.8 cm. These characters point to *E. Korshinskii*. The length of the floral segments are, however, slightly shorter than they should be according to the description. Part of AITCHISON No. 596 in Herb. Kew is named *E. Korshinskii* (vel affinis) by VVEDENSKY in 1936. It seems to agree completely with NEUBAUER No. 676. (See further comments under *E. robustus*).

Eremurus luteus Baker — **NW**: Hari-rud Valley, 7., 10., 19.IV.1885, flowers greenish white, in the process of drying the colour alters to a yellow (AITCHISON 191).

Eremurus Olgae Regel — **NW**: Sauzak, 2000 m, 5.V.1949, in bud (K. 3858); 1800 m, 10.VI.1948, flr. (K. 2210). **C**: Doschi, steinige Steppe, 22.VI.1952, flr. (V.

2727); 15.VI.1952, in bud (V. 2696). Tschal-Ishkamish, Löss-Steppe, 14.VI.1952, fr. (V. 2695).

Eremurus persicus (Jaub. et Spach) Boiss. — **E**: Beim Dorf Barbur, 1700 m, 23.IV.1935, fr. (KN. 107). Aliabad-Berg, Gneis-Abhänge, 22.IV.1951, fr. (V. 1477). Tera Kotal, dry soil, 8000 ft., 15.VI.1937, fr. (Kz. 11897). Kabul, 6000 ft., 17.V.1936, fr. unripe (Kz. 8243). **C**: Deh Kundi, Sar-i-Nil, 3000 m, 7.VI.1949, fr. (E. 1915). **NW**: Chisht, 2100 m, 20.IV.1949, fr. (K. 3922). Sauzak, 2000 m, 5.V.1949, fr. (K. 3871).

KERSTAN writes on a label that the flowers are white with rose buds, VOLK gives the same information, and this is in agreement with Iranian material. KOELZ (No. 8243) states that the flowers are yellow, but his specimens are more or less in fruit and he may have mixed it up with *E. stenophyllus*, which he probably has seen flowering near by (cf. Kz. 8238 collected 14.V.1936, which is *E. stenophyllus*). In No. 11897 also he gives the colour as pink.

Eremurus robustus Regel (Syn.: *E. Aitchisonii* Baker) — **NE**: Pahin Shahr, 10000 ft., 15.VII.1937, fr. (Kz. 12465). **E**: Lataband, Steppe, 11.V.1951, fr. (V. 1845). Above Kudikhel, rocky slope in pine forest, 9000 ft., 22.V.1937, fr. pale peach-coloured, fragrant (Kz. 11551). Karchatal, 15.VI.1879, fr. (AITCHISON 596 p.p., Type of *E. Aitchisonii*). — **C**: Deh Kundi, 2900 m, 8.VI.1949, fr. (E. 1919).

AITCHISON No. 596 is the type collection of *E. Aitchisonii* Baker, a species which has troubled several botanists (cp. O. FEDTSCHENKO 1909, 116—117), and no wonder! AITCHISON 596 in Herb. Kew consists of no less than three species, named by VVEDENSKY in 1936 as *E. Aitchisonii* lectotypus, *E. Korshinskii* (vel affinis), and *E. stenophyllus*. The description and drawing of BAKER in AITCHISON (1881, 102, and 1882, Tab. 27) are not clear and partly contradictory, certainly due to a mixture of species. Comparing the lectotypus of *E. Aitchisonii* with other material of *E. robustus* from Afghanistan and descriptions of the latter, I do not doubt that they are identical.

Eremurus schiwanus O. Fedtsch. — **NE**: Kash Dt., 10000 ft., 9.VIII.1937, fr. yellow with a deeper centre, 2¹/₂ ft. high (Kz. 12998).

KOELZ's material has puzzled me for a long time. It could not be matched with any of the species known, as far as I could see. It might represent a new species or perhaps a hybrid, e.g. *E. Kaufmannii* × *robustus*. But my attention was drawn to *E. schiwanus*, which had been described from Afghanistan some 60 kms. N. of the Kash Dt. by O. FEDTSCHENKO (1909, 153). The description was made on very incomplete material, lacking flowers and probably the upper part of the leaves. The leaves were puberulous, densely so in the lower part and less so higher up. KOELZ 12998 has the base of the leaves hairy while they are glabrous higher up, but the hairs are straight, not crisped as in the description of *E. schiwanus*. On the other hand the broad leaves with the very base yellow in dried specimens, the length of the stem, the form of the bracts, together with the geographical proximity of the two finds, lend support to the view that they should be connected. More complete collections from this part of Afghanistan are necessary to make clear the position of this species.

Eremurus sogdianus (Regel et Herd.) Benth. et Hook. f. — **E**: Bangi, Löss-Steppe, 14.VI.1952, fr. Zur Blütezeit ohne Blätter (V. 2694).

The material consists of a single fruiting stem without leaves. The capsules are enclosed in the unchanged perigon which has the typical form of this species. Comparison with Turkestan material leaves no doubt about the determination.

Eremurus spectabilis M. B. — **E**: Jagdalek, 7000 ft., dry slope, 19.V.1937, petals green centered white, stamens brick red; 3¹/₂ ft. (Kz. 11487). Nozi, 9000 ft., dry slope, 22.VI.1937, flr. probably green with white edgings to parts of floral envelope, stamens brick (Kz. 12033). Darulfanun, Steppe, 23.V.1951, fr. (V. 2089). Lataband, Steppe, 11.V.1951, fr. (V. 1843). Karga, 1.IV.1952, fr. (V. 2645). Paghman, ca. 3200 m, 18.VII.1950, Krone gelbbraunlich (V. 956). Tengi Gharu, Schlucht des Kabul-Flusses, sehr steinig, 1600—1700 m, 21.V.1935, Blüten rot (KN. 503b). **NW**: Herat to Sauzak, 1800 m, 5.V.1949, flr. (K. 3857).

In contrast to the other information given on flower colour, KERSTAN (No. 503) states that they are red. The impression of red may have come from the long and brick red, showy stamens. *E. Regelii* Vved. (*E. spectabilis* var. *marginatus* O. Fedtsch.) differs from *E. spectabilis* in having reddish flowers which are 11 mm long as against 8—9 mm. The flowers of the Afghan specimens seem to be about 11 mm long, but I have also found that length in plants from Iran which should belong to the true *E. spectabilis*.

E. stenophyllus (Boiss. et Buhse) Baker (Syn.: *E. aurantiacus* Baker) — **Baluchistan**: Chaman, 1900 m, 9.V.1948, fr. (K. 3370). — **E**: Near pass between Kabul and Maidan, dry slope, 2200 m, 1.VI.1949, flr. (E. 1808). Chandau, 8000 ft., dry ground, 7.VI.1937, fr. (Kz. 11761). Babur, Schutthang, 21.V.1951, flr. (V. 2041). Karchatal, 15.VI.1879, fr. (ARCHISON 596 p.p.). Tengi Gharu, Schlucht des Kabul-Flusses, sehr steinig, 1600—1700 m, 21.V.1935, fl. (KN. 502c). Kohi Asmai, Berg im Norden von Kabul, 1700 m, 13.V.1935, in Knospen (KN. 431). Kabul, 6000 ft., 14.V.1936, flr. yellow, clear, slightly fragrant (Kz. 8238). Kabul, dry slope, 6000 ft., 13.V.1937, flr. (Kz. 11420). Kabul, 16.V.1947, fr. (L. 129). Paghman, 8—9000 ft., 13.VI.1939, flr. (CH.-M. s.n.). Bagrami, Nedjerau-Tal, Berghänge, 2000—3000 m, 27.VI.1951, flr. (N. 307). — **NE**: Minjan, Nau, 3100 m, 30.VI.1948, flr. (E. 1433). — **N**: Shanbashak Pass, 9300 ft., 31.VIII.1939, fr. (Kz. 13864). — **NW**: Safedsang, dry slopes, 10000 ft., 20.IX.1939, fr. (Kz. 13984). Sauzak, 2500 m, 10.VI.1948, flr. (K. 2209). — **C**: Lal-i-Zarjantal, 2500 m, 5.VIII.1948, fr. (K. 3369).

Gagea Salisb.

Key to the Afghan species:

1. Stem without leaves, thus a naked scape is formed between the bracts of the inflorescence and the bulb 8
- + Stem with scattered leaves 2
2. Ovary stipitate 3
- + Ovary sessile 5
3. Leaves on stem with axillary bulbils, the lowest leaf much broader than the radical one *G. gageoides*
- + Leaves without axillary bulbils, the lowest one not strikingly different from the radical leaf 4
4. Perigon pale yellow or whitish. Base of bulb with many, pitted bulblets *G. ova*
- + Flowers yellow or golden yellow. Bulb with none or few papillate bulblets ... *G. stipitata*
5. Stem leaves with saccate base, bulbiliferous (?). Tunic of bulb elongated into a sheath
G. pamirica

- + Stem leaves without saccate base. Tunic of bulb not elongated into a sheath ... 6
- 6. Tepals large, 12—19: 3—4.5 mm, broadest above the middle; apex often purplish, broadly rounded *G. Chomutovae*
- + Tepals smaller, 6—12: 1.5—2.2 mm, linear-oblong, broadest about the middle or below 7
- 7. Flowers many; inflorescence repeatedly branched; tepals 9—12 mm long... *G. afghanica*
- + Flowers 1—3, rarely more; tepals 6—10 mm long *G. Olga*
- 8. Tepals obtuse. Radical leaf more than 4 mm broad 9
- + Tepals acute, cuspidate. Radical leaf less than 4 mm broad 10
- 9. Length of tepals 6—8 mm. Radical leaf 6—8 mm broad. Tunic covering many yellowish bulblets *G. dshungarica*
- + Length of tepals 9—13 mm. Radical leaf (7—) 10—15 (—25) mm broad. Tunic covers many blackish bulblets *G. lowariensis*
- 10. Radical leaf flat, 2—3 (—4) mm broad 11
- + Radical leaf coarsely ribbed, angled, 0.5—1.5 mm broad 12
- 11. Tepals linear-lanceolate, outside yellowish green. Plant of the lowlands *G. graminiifolia*
- + Tepals ovate-lanceolate, outside reddish brown. Alpine plants *G. hissarica*
- 12. Bracts with axillary bulbils *G. Bergii*
- + Bracts without axillary bulbils 13
- 13. Bulb enclosed in thickened, twisted radical fibres *G. conjungens*
- + Bulb not typically enclosed in radical fibres 14
- 14. Inflorescence many-flowered; pedicels pubescent, elongated. Tunic of bulb more or less elongated into a sheath, finely reticulate-fibrous *G. pseudoreticulata*
- + Inflorescence 1—3-flowered; pedicels abbreviated, also in fruit, glabrous or slightly pubescent. Sheaths of tunic not developed *G. setifolia*

Gagea afghanica Terrac. — SW: Harirud Valley, 15.IV.1885, flr. (AITCHISON 1130 p.p.).

Gagea Bergii Litv. — SW: Kushk-Jija, 1000 m, 6.III.1949, flr. (K. 3504). — NW: Murghab, 500 m, 20.III.1949, flr. (K. 4272). Harirud Valley or Badghis (AITCHISON 127, 136 p.p. Cp. *G. pseudoreticulata*).

Gagea Chomutovae Pascher — NW: Obeh, 1700 m, 10.IV.1949, flr. (K. 4276). Sauzak, 2400 m, 1.IV.1949, flr. (K. 4277). Qala Nau to Murghab, 700 m, 28.III.1949, flr. (K. 3525). — N: North Afghanistan, March—May 1938 (M. s. n.). — E: Aliabad-Berg, 22.IV.1951, flr. (V. 1319, 1482). Beim Dorf Barbur am unteren Hang des Tob-Berges oberhalb vom Barbur-Garten, 1700 m, 23.IV.1935, flr. (KN 125 d). Paghman, 8—9000 ft., 21.V.1939, flr. (CH.-M. s. n.). Kabul, Guzar Gah, Hang über dem Kabul-Fluss, westlich exponiert, 24.IV.1951, flr. (N. 4). Scher-der-wase zwischen der Brücke und dem Fuss des Tob-Berges, 22.IV.1935, flr. (KN. 5 a).

Gagea conjungens (Pascher) Wendelbo, comb. nov. — Syn.: *G. taurica* var. *conjungens* Pascher (1907, 368). — E: Kabul, 6900 ft., III.—IV.1938, flr. (M. s. n.). Kabul, Steppen, 21.IV.1951, flr. (V. 147). Logar-Tal, Mohmandi-Schehan, 12.IV.1935, flr. (KN. 37 a). Bei Tisin an der Strasse Kabul Dschelalabad, 30.III.1935, flr. (KN. 2180). Baghbala, oberer Garten, ca. 1700 m, 7.IV.1935, flr. (KN. 3 a). Kohi Asmai, 1700 m, 1.IV.1935, flr. (KN. 3 p.p.). — Nuristan: Gusalak, 1000 m, 18.III.1948, flr. (E. 263). — SE: Kandehar-Umgebung: In Richtung Kalati-Ghilsai, 1100 m, 28.IV.1935, fr. (KN. 247).

I have not seen the type of *Gagea taurica* var. *conjungens*, but there cannot be much doubt about its identity. It is probably quite common in E. Afghanistan, and possibly also in the Punjab as it may be identical with *Gagea reticulata* sensu HOOKER (1892, 356).

Gagea dshungarica Regel — **E**: Mittleres Paghmantal, um Schneeflecken, 16.VII.1950, flr. (N. 690). Waziri, Safed Koh, 2400 m, Zedernwald, 12.IV.1952, flr. (V. 2537). — **Nuristan**: Pashki, 2300 m, 13.V.1948, flr. (E. 570). Ferajghan Pass, 11000 ft., 6.VI.1937, flr. (Kz. 11738).

Gagea gageoides (Zucc.) Vved. — **Nuristan**: Mum-Pass zw. Parun und Kantiwo-Fluss. Aufstieg von Gulnisha aus. Obere Waldzone und ober der Waldgrenze, 2500—3000 m, 13.VI.1935, flr. (KN. 890). Kantivo, 2300 m, 23.V.1948, flr. (E. 694). Pashki, 2300 m, 16.V.1948, flr. (E. 596). — **E**: Ishpi, 8000 ft., damp bank, 7.VI.1937, flr. (Kz. 11745). Kail, dry slope, 8000 ft., 3.VI.1937, flr. (Kz. 11686). Kabul, Scher-Derwasa, 4.V.1950, flr. (N. 691). Paghman, 2500—3000 m, 3.VI.1950, flr. (V. 349). Paghman, 2800 m, 3.VI.1950, flr. (V. 365 b). Paghman, 8—9000 ft., 21.V.1939, flr. (Ch.-M. s. n.). Paghman, 7900 ft., swamp, 28.V.1938, flr. (M. s.n.). — **NW**: Obeh, 1600 m, 17.IV.1949, without flowers (K. 4271). Obeh-Chisht, 1700 m, 16.IV.1949, flr. (K. 3780).

Gagea graminifolia Vved. — **NW**: Qala Nau to Murghab, 800 m, 17.III.1949, flr. (K. 3492). Maimana to Murghab, 1100 m, 25.III.1949, flr. (K. 4273).

Gagea hissarica Lipsky — **C**: Unai Pass, bog, 12000 ft., 29.V.1938, flr. (M. s.n.).

Gagea lowariensis Pascher — **Nuristan**: Pashki, Mum-Pass, 3000 m, 24.V.1948, flr. (E. 658). Pashki, 2300 m, 19.V.1948, flr. (E. 650). Urura-Passhöhe, beiderseits oberhalb der Waldgrenze, 3900 m, 9.VII.1951, flr. (N. 589 p.p.). Aduri-Pass, 3060 m, 2.VI.1948, flr. (E. s.n.). Vama, 2050 m, 15.IV.1948, flr. (E. 420). Ferajghan Pass, 10000 ft., 6.VI.1937, flr. green yellow (Kz. 11730).

Gagea Olga Regel — **SW**: Kushk — Jija, 1000 m, 6.III.1949, flr. (K. 3458). — **NW**: Kushk, 900 m, 13.III.1949, flr. (K. 3474). — **E**: Kabul, Pandscheschah, 23.III.1950, flr. (N. 719, 684, 688). Unterhalb Tob-Berg, 20.IV.1951, flr. (V. 1520). Kabul, Kohi Asmai, in feiner Erde über Grus, 1700 m, 1.IV.1935, flr. (KN. 5). Aliabad, 1950 m, 5.IV.1952, flr. and fr. (V. 2498). Alikhel, 17.IV.1879, flr. (AITCHISON 103). — **Nuristan**: Gusalak, 1000 m, 27.II., 22.III.1948, flr. (E. 64, 278).

There seems to be a difference in flower colour in the specimens from the SW and NW as compared with the rest. The former are probably pale yellow while the latter are golden yellow.

Gagea ova Stapf — **NW**: Qala Nau to Murghab, 800 m, 17.III.1949, flr. white (K. 3494), 28.III.1949, flr. (K. 4275). — **C**: Lorinj Pass. Along wall of dry valley, 10000 ft., 27.VIII.1939, flr. yellowish (Kz. 13753). — **E**: Ghorbandtal, 14.IV.1950, flr. (N. 687). Kabul-Umgebung, —.IV.1935, flr. (KN. 5b). Darelfunum, 26.IV.1950, flr. (N. 685, 686). Darelfanun, 15.IV.1952, flr. (V. 2547); 15.IV.1952, Tepalen weiss,

Rücken grün (V. 2545). Um Kabul, sehr häufig, 22.IV.1951, flr. (V. 1483). — **Nuristan:** Vama, 1600 m, 25.IV.1948, flr. pale yellow (E. 490).

Gagea pamirica Grossh. — **Nuristan:** Vama, 9.IV.1948, flr. (E. 377). Vama, 2050 m, 15.IV.1948, flr. (E. 428). Dushbuko Kotal, Shtive, 3700—3900 m, 18.VI.1948, flr. (E. 1069, 1074).

Gagea pseudoreticulata Vved. — **SW:** Herat, 1100 m, 1.IV.1949, flr. (K. 3552). Herat, 1000 m, 12.III.1949, flr. (K. 3479). Harirud Valley, 15.IV.1885, flr. (AITCHISON 1130 p.p.). — **NW:** Murghab, 500 m, 20.III.1949, flr. (K. 4272). Kushk, 900 m, 14.III.1949, flr. (K. 3484). Kushk to Herat, 900 m, 14.III.1949, flr. (K. 3485). **C:** Doab, 7000 ft., 30.IV.1938, flr. (M. s. n.). — **E:** Sarobi, unter Steineichen, 5.IV.1952, flr. (V. 2496). — **SW-NW:** Badghis or Harirud Valley (AITCHISON 127, 136 p.p.).

AITCHISON Nos. 127 and 136 seem to have been mixed when the material was distributed under the common name *G. reticulata*. The sheet with these numbers in Herb. Copenhagen, contains one specimen of *G. Bergii* and two of *G. pseudoreticulata*.

Gagea setifolia Baker — **Nuristan:** Pashki, 21.V.1948, flr. (E. 711). Urura-Passhöhe, beiderseits oberhalb der Waldgrenze, 3900 m, 9.VII.1951, flr. (N. 589 p.p.) Minjan Pass, 13000 ft., 27.VII.1937, fr. (Kz. 12762). — **C:** Paghman, 8—9000 ft., 21.V.1939, flr. (M. s. n.). — **E:** Alikhel, 17.IV.1879, flr. (AITCHISON 104 p.p., Typus).

NEUBAUER No. 589 and KOELZ No. 12762 are uncertain, the former because of scanty material and the latter because it is in fruit.

The type sheet of *G. setifolia* (herb. Kew) contains eight specimens, three of which belong to what I have called *G. Olga* above, while the rest ought to be *G. setifolia*. BAKER's description in AITCHISON (1881, 101) is based on characters from both species and does not match one better than the other. BAKER (loc. cit., 102) states that *Gagea* No. 103 probably is a variety of *Gagea setifolia*, but this sheet only contains *G. Olga*. Thus there can be no doubt among what specimens the lectotype must be chosen, though BAKER did not clearly see the great difference between the two. *G. Aitchisoniana* Terrac., of which I have seen neither the original description nor the type material, is probably identical with *G. setifolia*. Probably TERRACCIANO, too, had discovered the difference between the specimens of AITCHISON No. 104, and chose the specimens of *G. Olga* as being typical of *G. setifolia*. (Cp. PASCHER 1907, 368).

Gagea stipitata Merckl. — **NW:** Qala Nau to Murghab, 800 m, 17.III.1949, flr. (K. 3493). Maimana, 1000 m, 24.III.1949, flr. (K. 3493). — **C:** Doab, 7000 ft., 30.IV.1938, flr. (M. s. n.). Gul Koh bei Baraki Nawor, Hesaredschad, 2500—3000 m, 12.V.1949, flr. (N. 357). — **E:** Darulfanun, häufig, 15.IV.1952, Blüten dunkelgelb (V. 2546). Mirgan, Waziri, Safed Koh, Baloutwald und Steppe, 1720 m, 2.IV.1952, flr. (V. 2538). Um Kabul, trockene Berghänge, 6.V.1950, flr. (V. 1394). Sarobi, häufig, 25.III.1952, Blüten goldgelb (V. 2478). — **Nuristan:** Vama, 9.IV.1948, flr. yellow (E. 380).

Fritillaria imperialis L. — **E:** Kabul, 1700 m, 8.V.1935, flr. (Kn. 420b). Kabul, in Darul-Aman, —.IV.1936, flr. (AKHTAR s. n.). Tang-e Gharu, schattige Geröllhalde, häufig, 28.IV.1951, flr. (V. 1486). Oberhalb Paghman, in Felsen, 6.V.1935, flr. (VON

ROSENSTIEL 126 a). Paghman, feuchtes Tal, 3.VI.1950, flr. (V. 372). Paghman, 8000 ft., 12.V.1937, flr. crimson to orange-red with black around white nectar cup (Kz. 11395). Ghorband-Tal, 15.IV.1950, flr. (N. 674). — Nuristan: Vama, 1400 m, 31.III. 1948, flr. yellow (E. 345).

The yellow-flowered form from Nuristan, EDELBERG 345, is most probably identical with var. *chitralensis* Hort. introduced to European gardens from Chitral.

Rhinopetalum gibbosum (Boiss.) Los. et Vved. — NW: Chisht, 1600 m, 20.IV.1949, flr. (K. 4289). — E: Logar-Tal bei Kabul, steinige Steppen, 2.V.1951, flr. (V. 1839). Kohi Korogh, auf erdigem Schutt, 2000—2500 m, 17.IV.1935, Blüten fleischfarben bis dunkelpurpurn aussen (KN. 49). — SW: Herat, 1400 m, 1.IV.1949, flr. (K. 3565).

Tulipa L.

Key to the species of Afghanistan:

1. Filaments hairy at base (*Eriostemon*). Perigon whitish, backs of tepals greyish green with purple *T. polychroma*
- + Filaments without hairs at base (*Leiostemon*)..... 2
2. Tunic of bulb densely hairy within. Tip of tepals with a minute tuft of hairs.... 3
- + Tunic only with a tuft of wool protruding from the apex. Tip of tepals without hairs 5
3. Stem puberulent. Perigon red with black blotch margined yellow..... *T. lanata*
- + Stem glabrous 4
4. Tunic of bulb with elongate, scarios sheaths several centimetres long, to ground level. Perigon red with black blotch, or yellow *T. Lehmanniana*
- + Tunic not markedly elongate. Perigon red with black blotch *T. kuschkenis*
5. Ground colour of perigon red 6
- + Ground colour yellow or white 7
6. Leaves with undulate margin, closely set on stem..... *T. linifolia*
- + Leaves with flat margin, scattered on stem..... *T. Maximoviczii*
7. Perigon white with red backs of tepals, blotch and filaments purple 8
- + Perigon yellow or white with yellow blotch, backs of tepals reddish or not 9
8. Leaves with undulate margins, closely set on stem; dwarf plants.....
T. Aitchisonii var. *clusianoides*
- + Leaves with flat margins, scattered on stem; taller plants *T. Clusiana*
9. Perigon white with yellow blotch and filaments; tepals with more or less red on backs
T. stellata
- + Perigon yellow 10
10. Plants dwarf with closely set, undulate leaves; backs of tepals with or without red
T. Aitchisonii var. *Aitchisonii*
- + Plants taller with scattered, flat leaves; backs of tepals more or less red coloured
T. stellata var. *chrysantha*

Tulipa Aitchisonii Hall var. *Aitchisonii* — NW: Chisht, 2100 m, 20.IV.1949, flr. (K. 3709). — NE: Doab, 7100 ft., 28.IV.1938, flr. (M. s. n.). — C: Deh Kundi, 3000 m, 11.VI.1949, flr. (E. 1867). Koh-i-Baba, 3400 m, 24.VII. 1948, fr. (K. 3336). Hesaredschad, Baraki Nawor, ca. 3000 m, 12.V.1949, flr. (N. 683). — E: Auf einer Passhöhe W von Kabul in der Nähe von Ghasni, 26.IV.1935, Blüte gelb (KN. 157). — N: Daulatshah, 7000 ft., dry slope, 31.V.1937, flr. gold washed outside cerise (Kz. 11645). —

Nuristan: Oberes Schuk-Tal zwischen Mangel-Pass und Aterschuker, in einer steilen Schlucht, 3000 m, 21.VI.1935, flr. (KN. 992).

Tulipa Aitchisonii Hall var. *clusianoides* Wendelbo, var. nov. — A var. *Aitchisonii* differt faciebus interioribus segmentorum perigonialium albis, basi obscure purpureo-maculatis, exterioribus plus minus rubris; filamentis obscure purpureis. — **E:** Karez Emir, auf Feldern häufig, 20.IV.1951 (VOLK 1466. Holotypus, W). Schakh-Barantai, steiniger und felsiger Boden, Felsspalten, 8.V.1952, flr. (VOLK 2619, W). Sarobi, Steppe, 1500 m, 25.III.1952, flr. (VOLK 2481, W). Istalif bei Tscharikar, 12.IV.1950, flr. (NEUBAUER 680, 681, W). Aliabad, 22.IV.1951, flr. and fr. (V. 1485 p.p.). Kabul, 5700 ft. and 7000 ft., 11.IV.1938, flr. (MEINERTZHAGEN s. n., BM). Kabul, Berg Scher Derwasa, 4.V.1950, flr. (NEUBAUER 682, W). Kabul, Kohi Asmai, 1700 m, 1.IV.1935, flr. (KERSTAN 7a, HAL). Paghman, 8—9000 ft., 21.V.1939, flr. (CHAWORTH-MUSTERS s.n., BM).

This new variety is identical with *T. Aitchisonii* var. α and the "Tibet var." of HALL (1940, 83 and Pl. XIV), and also with the plant pictured by DYKES (1930, Pl. XXIV). It is also included in the original description of the species (HALL 1938, 315): "... In floribus aliis tepala alba ad basim purpureo-maculata, filamenta antheraque purpurea ..."

The group around *T. clusiana*, *stellata*, and *Aitchisonii* seems to be very complicated. SEALY (1948, Tab. 13) was of opinion that it would be better to lump them all together and treat them as belonging to one variable species with different chromosome numbers. It is certainly difficult to classify the dried material, as the colours are often fading, and there is no chance of our obtaining the chromosome number. I had hoped that the diploid and tetraploid plants might differ in the size of the pollen, but I was unable to find any such differences in the material of the species cited here.

Still more countings of chromosomes in natural populations are needed to have the problems of this group fully elucidated. Judging from the results so far, it seems to me that the dwarfs with undulate, closely set leaves represent the diploid species, *T. Aitchisonii*.

Tulipa clusiana DC. (Syn.: *T. chitralensis* Hall nom. subnud.) — **Nuristan:** Vama, 1400 m, —.IV.1948, flr. (E. 2077), and 1450 m, 12.IV.1948, flr. (E. 404).

Tulipa kushkensis B. Fedtsch. ex Sealy — **NW:** Qala-Nau to Murghab, 700 m, 28.III.1949, flr. (K. 3536). Maimana to Murghab, 1100 m, 25.III.1949, buds (K. 4294). Murghab, 600 m, 26.III.1949, flr. (K. 3518).

Tulipa lanata Regel — **E:** Gulbahar nördlich von Kabul im Pendschir-Tal, 2000 m, in einem Weingarten, 19.IV.1935, flr. (KN. 56). Kabul, flr. (AKHTAR 179). Istalif bei Tscharikar, 12.IV.1950, flr. (N. 679).

Tulipa Lehmanniana Merckl. — **SE:** An der Strasse von Ghasni nach Kandehar bei Oba, *Artemisia*-Steppe, 27.IV.1935, flr. red (KN. 156). — **SW:** Shin Dand to Jija, 1100 m, 6.III.1949, red flowered (K. 3462). Herat, 1100 m, 1.IV.1949, yellow and red flowered specimens (K. 3555). Harirud Valley, 2., 3., 7., 11., 21.IV.1885, red and yellow flowered specimens (ARCHISON 151, 193).

Collections from Afghanistan and Baluchistan belonging to this species were named *T. Borszczowii* Regel by SEALY, cited by HALL (1940, 148). According to VVEDENSKY (1935)

this is a species closely related to *T. Lehmanniana*, but inhabiting an area NW of that of the latter. Differentiating characters used by VVEDENSKY (*loc. cit.*, 322) in the key are as follows: The upper leaf exceeds the flower, and the tepals are acuminate in *T. Borszczowii*; in *T. Lehmanniana* the upper leaf does not exceed the flower and the tepals are abruptly acuminate. It seems that HALL (1940) has not recognized the kinship between the two species. He states that *T. Lehmanniana* grows in Afghanistan, and so also *T. Borszczowii*, but he must have taken the information on the distribution of the former from VVEDENSKY *loc. cit.*, and followed SEALY in his treatment of the latter.

Tulipa linifolia Regel — E: Kabul, flr. (AKHTAR 173). Kabul, Bagh-bala, oberer Garten, ca. 1700 m, in Weinbeeten, flr. (KN. 7 c); cultivated from the latter in horto botanico halensi, 4.XI.1935, flr. (I. HAECKEL, 7 d). Near Istalif, mostly in wheatfields, 12.IV.1949, flr. (N. 359). Istalif bei Tscharikar, 12.IV.1950, flr. (N. 678).

Tulipa Maximowiczii Regel — NW: Sauzak, 1800 m, 1.V.1949, flr. (K. 3980). Murghab, 500 m, 20.III.1949, buds (K. 4283).

It is difficult to see the differences between many of the species of *Tulipa* in dried specimens, and HALL (1940, 89) doubted the specific value of this species. The material at my disposal, however, differs from *T. linifolia* in all the characters mentioned by HALL. The hairs of the tunic are straight, rather bristly, reddish and confined to the upper part of the scales; the leaves are scattered on the stem and without undulate margins.

The finding of *T. linifolia* and *T. Maximowiczii* in Afghanistan establishes a closer connection between these species and the *T. Aitchisonii-stellata* group, their closest relations.

Tulipa polychroma Stapf — SW: Harirud Valley, 15.IV.1885, flr. (AITCHISON 171). Herat, 1500 m, 1.IV.1949, flr. (K. 3546). — NW: Kushk, 1000 m, 31.III.1949, flr. (K. 3560). Sauzak, 2400—2500 m, 5.V.1949, flr. and buds (K. 3968, 3969). — C: Doab, 7100 ft., 28.IV.1938, flr. (M. s. n., p.p.).

The group around *T. polychroma* is difficult, and is certainly far from having been elucidated. The material I have seen from Afghanistan is rather uniform. Tepals c. 3 cm long, of a white or pale yellow colour with the outer ones greenish grey and purplish at the apex on backs. Leaves two, up to 12 mm broad, margins flat. Bulb tunics with reddish hairs inside.

Tulipa stellata Hook. f. — E: Aliabad, 22.IV.1951, flr. (V. 1485 p.p.). Waziri, Acker und Wald, 2500 m, 12.IV.1952, flr. (V. 2534). Istalif, 21.IV.1935, flr. (VON ROSENSTIEL 7 b).

Though all of these collections have the colours of *Tulipa stellata* var. *stellata*, they also have in part a rather short stem with leaves somewhat undulate. As *T. Aitchisonii* var. *Aitchisonii* represents the diploid of *T. stellata* var. *chrysantha*, and *T. A.* var. *clusianoides* the diploid of *T. clusiana*, parts of the cited material of *T. stellata* might represent the diploid form of this species. On the other hand it must be admitted that the case might just as well be as argued by SEALY (1948, Tab. 13), that there are no real differences between the diploid and tetraploid forms. *Tulipa stellata* var. *chrysantha* would then be most of what I have called *T. Aitchisonii* var. *Aitchisonii* above.

Lloydia serotina (L.) Rchb. — Nuristan: Urura-Passhöhe, beiderseits oberhalb der Waldgrenze, ca. 3900 m, 9.VIII.1951, flr. (N. 602). Mrami- (Papruk-) Pass, Ostseite bis Papruk. Sumpfwiesen im Ghaham-Hochtal, über der Waldgrenze, 3000—4000 m,

4.VIII.1935, flr. (KN. 1418). Minjan-Upper Weran, 3800 m, 22.VII.1948, flr. (E. 1257). Weran, Kamolmulra Lake, 3720 m, 29.VI.1948, flr. (E. 2079).

Dipcadi unicolor (Stocks) Baker — **SE**: Steppe westlich von Kandehar, ca. 1000 m, 5.V.1935, fr. (KN. 2258).

Scilla Griffithii Hochr. [Syn.: *Hyacinthus purpureus* Griff. (1851) non *Scilla purpurea* Mill. (1768); *Scilla Hohenackeri* Baker (1873) quoad specimina afghanica, Hook. (1892) non Fisch. et Mey]. — Fig. 58 a, b. — **Nuristan**: Gusalak, slope to Pech and Kurder river, 1100 m, 29.IV.1948, flr. blue (E. 2078). ? : Pushut, Otipore (GRIFFITH 60 Journ.). **W. Pakistan**: Punjab (DRUMMOND 26554). Hasan Abdal, North Punjab, 2000 ft. (STEWART 9149).

The original description (HOCHREUTINER 1910, 264) of *S. Griffithii* is unfortunately somewhat confusing. *S. Hohenackeri* is the larger of the two, it has broader leaves, 3—12 mm as against 2—4 mm; the tepals are also longer and broader, 12—15: 4 mm as against 9—13: 2.5 mm. There are also differences in the bracts, cp. fig. 58 b, c. *Scilla Hohenackeri* is confined to the Caucasus and Iran, while *S. Griffithii* is a native of E. Afghanistan and the Punjab.

Bellevalia Saviczii Woron. — **NW**: Badghis, 23.III.1885, flr. of a greyish blue colour (ARTCHISON 135). Qala Nau to Murghab, 700 m, 28.III.1949, flr. (K. 3537). — **SW**: Herat, 1100 m, 1.IV.1949, flr. (K. 3554). **E**: Zwischen Tscharikar und Gulbahar, nördlich von Kabul, altes Weingelände, 2000 m, 19.IV.1935, flr. (KN. 63). Istalif, 12.IV.1949, flr. (N. 677). Top Darra, Felder, 30.IV.1952, flr. (V. 2556). Loghar-Tal, Acker-Unkraut, 21.V.1950, fr. (V. 141). — **SE**: Bei Kandahar, Felder, 1.III.1951, Blüten blau (V. 2938).

Bellevalia nov. sp.? — **E**: Kabul-Gebiet. Kohi-Korogh, 2000—2500 m, 17.IV.1935, flr. (KN. 50).

The only material at my disposal is a single specimen. Scape 8 cm high with 2 narrow leaves, the broadest 5 mm broad. Perigon tubular-campanulate, about 8 mm long, the lobes 3 mm long. In the dried specimen the colour is white with dark green nerves. Pedicels 1.5 mm long.

Muscari leucostomum Woron. — **SW**: Herat, 900 m, 8.III.1949, flr. (K. 3473). — **NW**: Kuschk, 900—1200 m, 12.III.1949, flr. (K. 3478).

Asparagus capitatus Baker — **NE**: Daulatshah, 6000 ft., dry rocky slope, 31.V. 1937, flr. white (Kz. 11654). ? Khost, 3.VIII.1950 (V. 1128). — **E**: Kuram Valley, 26.VIII.1880, flr. (ARTCHISON 477).

Asparagus gracilis Royle ex Edgew. — **Nuristan**: Tschagan-Serai am Zusammenfluss von Petsch und Kunar, 820 m, 1.VI.1935, fr. (KN. 683).

Asparagus Griffithii Baker — **NE**: Sanglech, 11500 ft., 24.VII.1937, (Kz. 12622). — Afghanistan: Topchee (GRIFFITH 5856, Typus). — **W. Pakistan**: Gilgit: Ghizr-Gebiet: Langar, östlich vom Shandur Pass, 18.IX.1935 (KN. 2029).



Fig. 58. a—b. *Scilla Griffithii* (E. 2078), a. Habit. $\frac{1}{2}$, b. Bracts. 5, c. *Scilla Hohenackeri*, bracts (HOHENACKER s.n.). $\frac{5}{1}$.

BAKER (1875, 604) in the description of this species states that the base of the leaves is not calcarate. But when studying the type material, I found a subspinose, calcarate base on several leaves. The status of this species seems to be rather doubtful.

Asparagus neglectus Kar. et Kir. — Nuristan: Vama, 1500 m, 1.V.1948 (PALUDAN s. n.). Zw. Nischai and Ningalam, 14.VIII.1951 (N. 796). Zwischen Tschetras und
 Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 10, no. 3. 22

Kantiwo-Zufluss, 1500—2000 m, 29.VII.1935 (KN. 1308). Kantivo, 2100 m, 22.V. 1948 (E. 724).

NEUBAUER No. 796 is densely setose all over the plant. The Nuristan material is probably identical with AITCHISON No. 536 from Kuram Valley, distributed as *A. brachyphyllus*.

Asparagus spp. — Sabz Kotal (Kz. 13835). Lorinj (Kz. 13640). Scher-i Derri (V. 720). Herat to Shin Dand (K. 3850). Chisht (K. 3672).

This rest of the material belongs to two or three different species, but I am unable to name it satisfactorily, partly because of scanty material, partly for lack of material for comparison.

Polygonatum Sewerzowii Regel — C: Paghman, 8—9000 ft., 23.VI.1939, flr. (CH.-M. s. n.).

This species does not seem to have been collected outside the Soviet-Union, where it grows in the area from the Kopet Dagh range to the Tien Shan region.

Polygonatum verticillatum (L.) All. — Nuristan: Shtive, 2600 m, 23.VII.1948, flr. (E. 1288). Parun-Tal, oberhalb Schtiwe, Osthang, bewässert, 2600 m, 3.VIII.1935, flr. (KN. 1398). Derin, 8.VII.1949, sterile (E. 1683).

EDELBERG No. 1683 consists of one sterile shoot. Leaves at the two lower nodes opposite, the third and uppermost node has a whorl of four leaves. The leaves are shorter, broader, and obtuser than they should be in *P. verticillatum*, but I have taken it as a young state.

Trillium Govanianum Wall. — Nuristan: Auf dem Wege zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kuschtos, 2500 m, 7.VIII.1951, flr. (N. 689).

AMARYLLIDACEAE

Ungernia trisphaera Bunge (coll.) — NE: Rustak, dry slope, 2000 ft., 26.VIII. 1937, fr. (Kz. 13148). — N: Terak, dry slope, 8000 ft., 4.IX.1939, flr. rose-purplish with green ribs to parts of involucre (Kz. 13889).

The material is in such a bad state that it is impossible to name it satisfactorily. KOELZ No. 13889 reports the native name "Sumbola".

Ixiolirion tataricum (Pall.) Roem. et Schult. — SW: Shin Dand, 1400 m, 5.IV. 1949, flr. (K. 3581). — E: Kabul, meist in Weizenfeldern, 4.V.1950, flr. (N. 771). Kabul, in cornfields, —.VI.1937, flr. (AKHTAR s. n.). — NE: Gulbahar im Pandschieral, 2000 m, 19.IV.1935, flr. (SCH. 80). Zwischen Tscharikar und Gulbahar, 2000 m, 19.IV.1935, flr. (KN. 62).

This species does not seem to have been reported from Afghanistan before. *I. montanum* (La Bill.) Herb. has, however, been reported from several localities (AITCHISON 1881, 100; 1888, 116). The two species are likely to be confused, but the short, oval anthers, small flowers (less than 3 cm long) with rather broad segments in the present material, suggest *I. tataricum*.

Allium L.

Key to the Afghan species:

1. Bulbs oblong to conical, attached to a well developed rhizome. Sect. *Rhiziridium* 2
- + Bulbs spherical to ovoid, devoid of or with a scarcely distinguishable rhizome... 8
2. Tunics of bulb papyraceous-coriaceous, \pm entire to \pm split. Stamens much exerted 3
- + Tunics of bulb reticulate-fibrous. Stamens included or only a little exerted..... 4
3. Inner filaments as well as outer entire at base. Leaves 5—7, 3.5—15 mm wide, flat. Scape 20—60 cm high. Flowers red; tepals 5—8 mm long..... *A. blandum*
- + Inner filaments bidentate at base, outer entire. Leaves 1—3, c. 1 mm broad, canaliculate. Scape 15—25 cm high. Flowers red; tepals 6—8 mm long..... *A. Roylei*
4. Tepals c. 4 mm long, white. Filaments attached to the perigon near the base, shoulder-based or shortly bidentate. Leaves filiform (Nuristan: Pashki)..... *A. sp. nov.?*
- + Tepals 7 mm or more long..... 5
5. Perigon yellow; tepals 10—15 mm long. Stigma trilobate. Scape 10—40 cm high. Leaves 2—3, canaliculate, 5—15 mm broad..... *A. Semenovii*
- + Perigon purple..... 6
6. Leaves 3—7 mm broad. Tepals tapering, obtuse, 9—12 mm long. Stamens c. $\frac{2}{3}$ as long as tepals..... *A. xiphopetalum*
- + Leaves narrower. Tepals acute..... 7
7. Stamens included, c. $\frac{2}{3}$ as long as tepals; anthers distinctly mucronate. Tepals 7—8 mm long. Scape 10—20 cm high. Leaves filiform, 0.5 mm broad... *A. tenuicaule*
- + Stamens as long as or slightly longer than tepals; anthers not distinctly mucronate. Tepals 9—10 mm long. Scape 20—30 cm high. Leaves narrowly linear, 1—2 (—3) mm broad..... *A. pseudoxiphopetalum*
8. Filaments of inner stamens trifid (quinquefid) at $\frac{1}{3}$ or more of their height, lateral teeth as long as or longer than the middle antheriferous one, when shorter filaments adnate to tepals near the base. Scape with leaf sheaths \pm high up in the aërial part. Sect. *Porrum*..... 9
- + Filaments entire or the inner ones shoulder-based or bidentate, but then adnate to the tepals near the middle or above..... 12
9. Umbel with bulbils. Tepals 5 mm long, white with green midrib. Inner filaments with short lateral teeth. Scape 30—40 cm high. (E: Gardez)..... *A. sp. nov.?*
- + Umbel without bulbils..... 10
10. Tepals 3—4 mm long. Tunics of bulb entire or fibrous..... 11
- + Tepals 5—8 mm long, red. Tunics of bulb reticulate-fibrous. Leaves fistular, 1—2 mm broad. Lateral teeth of filaments about as long as the middle one.... *A. Borszczowii*
11. Leaves canaliculate-cylindric, 1.5—3 mm broad. Tunic of bulb entire. Scape 30—40 cm high. Tepals 3—3.5 mm long, purple. Inner filaments tri- to quinquefid.....
A. micranthum
- + Leaves flat, 2—10 mm broad. Tunic fibrous. Scape 60—100 cm high. Tepals 3—4 mm long, dark purple-violet. Lateral teeth of filaments distinctly shorter than the central one..... *A. atroviolaceum*
12. Scape with leaf sheaths \pm high up in the aërial part. Leaves filiform, semicylindric or cylindric. Sect. *Haplostemon*..... 13
- + Scape with leaf sheaths in the under ground part, or in the aërial part, but then leaves flat, loriform..... 19
13. Umbel with bulbils. Scape 20—40 cm high. Tepals 7—9 mm long, red. Filaments attached near the base..... *A. umbilicatum*
- + Umbel without bulbils..... 14

14. Leaf sheaths, especially the lowest one, hairy. Stem 10—25 cm high. Tepals white or red, 5—6.5 mm long. Filaments adnate near the middle of the tepals, inner ones entire, shoulder-based or with teeth..... *A. Gillii*
 + Leaf sheaths glabrous..... 15
15. Tepals unequal, inner ones distinctly shorter than the outer ones. Filaments attached near the middle of the tepals 16
 + Tepals equal. Filaments attached in the lower third of the tepals 17
16. Inner tepals distinctly, outer slightly gibbous at base; outer ones 7—8 mm long, obtuse to subobtusate, pink. Filaments adnate to tepals for one half to two thirds. Scape 6—20 cm high *A. Griffithianum*
 + Inner and outer tepals slightly gibbous at base; outer ones (5—) 6—7 mm long, acute, purple. Filaments adnate to tepals for one third to a half. Scape 12—30 cm high *A. anisotepalum*
17. Bulb thickly covered with reddish brown distinctly reticulate-fibrous tunics. Dwarf species with characteristically more or less spirally curved leaves. Tepals red, 8 mm long..... *A. Stocksianum*
 + Bulb with dark brown, coriaceous, reticulate-veined, irregularly split tunics. Tepals (3—) 4—5 mm long. Scape often 2 from one bulb, 15—50 cm high 18
18. Tepals oval to oval-oblong, usually white with a strong dark green to purplish nerve. Inner filaments 2—2½ times as broad as the outer ones *A. fibrosum*
 + Tepals oblong-lanceolate, reddish, more rarely white, with a dark purple nerve. Inner filaments 1½ times as broad as the outer ones *A. rubellum*
19. Ovary with 2 ovules in each locule. Tepals usually two and a half to three times as long as broad. Sect. *Molium* 20
 + Ovary with 3 to several ovules in each locule. Tepals usually more than 3 times as long as broad. Sect. *Melanocrommyon* 22
20. Leaf usually solitary, ovate-oblong, to 5 cm broad, with a reflexed mucronate apex, thick, upper surface with purple stripes along nerves. Tepals 8—10 mm long, oblanceolate to obovate, white or reddish. Ovary 6-lobed..... *A. mirum*
 + Leaves linear, to 8 mm broad 21
21. Tepals oblong, obtuse, dirty purple, 6—8 mm long. Leaf solitary. Scape 7—17 cm long..... *A. cucullatum*
 + Tepals ovate-oval, acute, more rarely obtuse, clear red purple, 8—11 mm long. Leaves 2. Scape 5—20 cm high *A. oreophilum*
22. Tepals soon reflexed, withering ± twisted 23
 + Tepals spreading to erect, unchanged after flowering 29
23. Filaments shoulderbased 24
 + Filaments with a triangular base 25
24. Tepals 5 mm long. Filaments as long as tepals. Leaves 4 mm broad.... *A. chitralicum*
 + Tepals 6—7 mm long. Filaments two third of tepals. Leaves 8—12 mm broad...
A. angustitepalum
25. Bulb with coarsely fibrous outer tunics. Leaf margin ciliate, leaves c. 6 mm broad. Scape c. 30 cm high. Tepals 7 mm long, narrowly linear *A. fibriiferum*
 + Bulb with entire, ± cracking outer tunics. Leaf margin smooth or nearly so 26
26. Scape short, c. 13 cm. Leaf solitary, oblong, 17 cm long, 4 cm broad. Tepals narrowly linear, 7 mm long, greenish white to pink *A. cabulicum*
 + Scape usually more than 50 cm high. Leaves 2 to several, broadly linear to loriform 27
27. Leaf lamina hairy. (Material scanty) *A. stipitatum*
 + Leaf lamina glabrous 28
28. Scape distinctly ribbed, 50—70 cm high. Leaves two or three, (0.5—) 1—5 cm broad. Tepals 7—10 mm long, narrowly linear, tapering *A. Rosenbachianum*

- + Scape feebly ribbed, 80—150 cm high. Leaves four to six, 2—4 cm broad. Tepals 6—8 mm long, linear, lanceolate, obtuse..... *A. altissimum*
29. Filaments attached near middle of tepals. Leaves two or three, 0.5—1.5 cm broad. Scape 20—30 (—70) cm high. Flowers umbellate or in 2—4 verticils above each other. Tepals reddish, 10 mm long..... *A. Regelii*
- + Filaments attached near base of tepals..... 30
30. Scape stocky, 10—30 cm high. Leaves 0.5—2.5 cm broad. Tepals oblong to oblong-lanceolate, 5—11 mm long..... *A. caspium*
- + Scape 80—150 cm high. Leaves 2.5—10 cm broad. Tepals oblong, 5—6 mm long
A. giganteum

Allium altissimum Regel — NW: Badghis, 1.V.1885, flr. (AITCHISON 356 p.p.).

Only the upper part of one flowering stem. Most probably it belongs to this species.

Allium angustitepalum Wendelbo, sp. nov. (Sect. *Melanocrommyon*) — Fig. 59a-c; 70 h.

Bulbus solitarius, globularis, ca. 1.5 cm diam. Tunicae integrae, papyraceae, exteriores obscure cinereo-fuscae, interiores pellucido-albae. Caulis ca. 30 cm altus, manifesto costatus, glaber. Folia 2, basalia, caulem aequantia vel paulum superantia, usque ad 12 mm lata, basi paulo angustiora, ad apicem cucullatum versus sensim attenuata, canaliculata, praeter margines basi scabros laevia, glabra. Spatha duas partes inflorescentiae attingens, apiculo 5 mm longo terminata, pellucida, subpurpurascens, nervis manifestis, persistens. Inflorescentia circiter 50-flora, hemisphaerica, 3.5—4 cm diam. Pedicelli florigeri tenues, ca. 1.5 cm longi, fructigeri paulo crassiores, ca. 2 cm longi. Perigonium stellatum, colore e collectore indicato saturate magento; segmenta linearia, obtusa, cucullata, ca. 6 mm longa, 1 mm lata, nervo medio manifesto. Stamina duas partes segmentorum attingentia, filamenta segmentis dimidio breviora, prope bases abrupte, plus minus angulate dilatata, basi in anulum connata, interiora exterioribus duplo latiora; antherae oblongae, 2 mm longae. Ovarium papillosum, depresso triangulo-sphaericum, pedicello brevi crasso suffultum. Stylus 2 mm longus stigmate punctiformi. Capsula subsessilis, praeter sulcos latos manifestos depresso globularis, ca. 3.5 mm longa, perigonio plus minus marcido segmentis apice involuto-contortis induta, 3 semina continens.

E: Kail, 9000 ft., damp ground, 3.VI.1937, flr. deep magenta (KOELZ 11691, Holotypus W). — NW: Chist, 1600—1800 m, 20.IV.1949, flr. (KØIE 4286, C).

Allium angustitepalum seems to have its closest relative in *A. chitralicum* Wang et Tang, but it is a coarser plant with much broader leaves, the tepals are longer in the former, but the filaments are shorter and broader (cp. fig. 70 h and k).

Allium anisotepalum Vved. — E: Loghar-Tal, Ackerunkraut, 21.V.1953, flr.-fr. (V. 142 a). Doshi, 4.V.1938, flr. (M. s. n.). Giri, 7000 ft. dry slope, 20.V.1937, flr. rose-purple (Kz. 11495).

The flowers are a little bigger than in VVEDENSKY'S description (1944, 163), but this may be due to some growth of the tepals during maturing of the capsule. The leaves also seem to be a little more closely set than in VVEDENSKY'S figure (1935, Tab. XIII, 2).

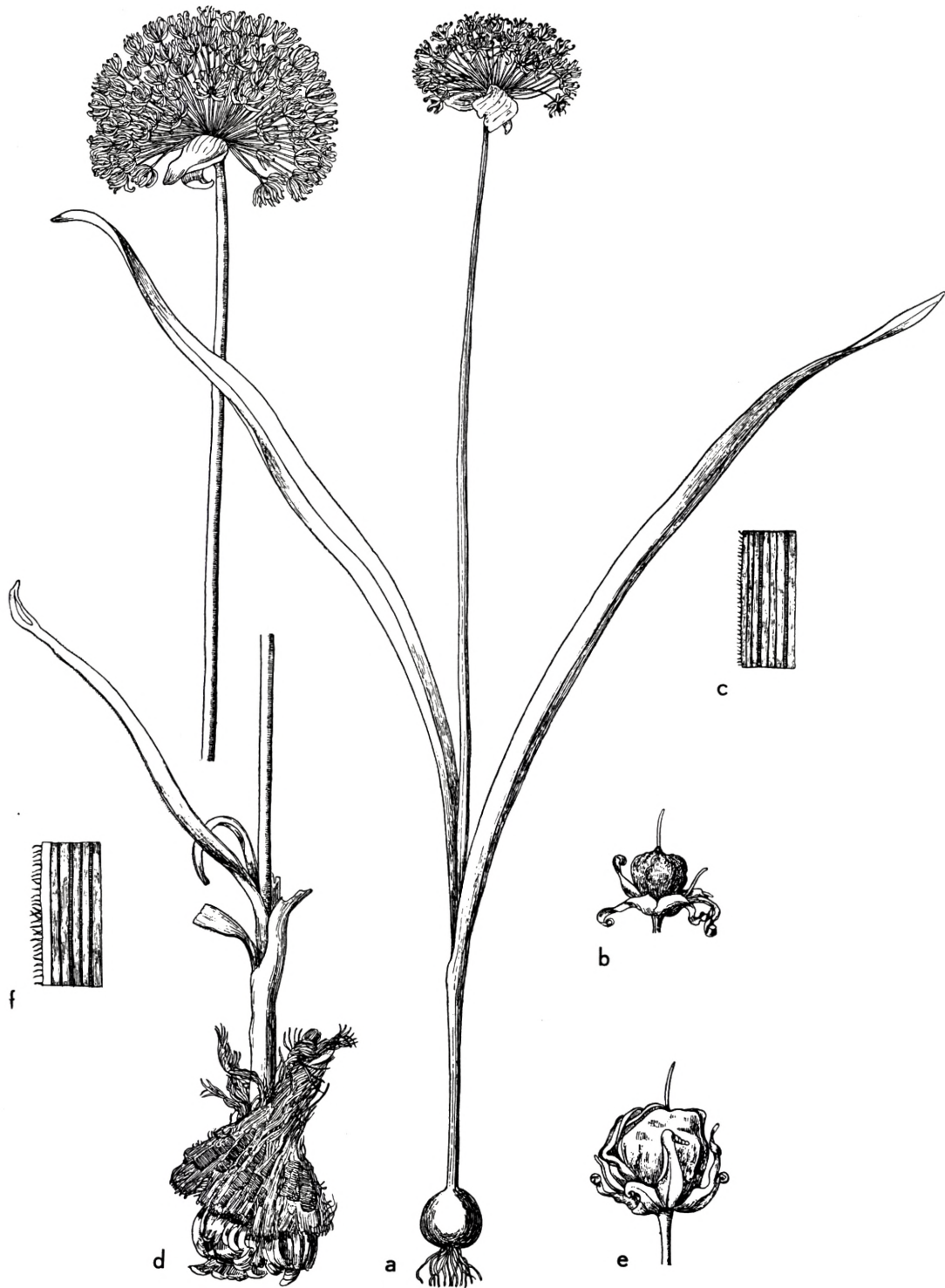


Fig. 59. a—c. *Allium angustitepalum* (Kz. 11691), a. Habit. $\frac{1}{2}$, b. Flower. $\frac{5}{2}$, c. Leaf margin. 4. d—f. *A. fibriferum* (KN. 247), d. Habit. $\frac{1}{2}$, e. Flower. $\frac{5}{2}$, f. Leaf margin. $\frac{4}{1}$.

Allium atroviolaceum Boiss. — **E:** Kabul, grainfields, 7000 ft., 26.VI.1937, flr. deep purple red (Kz. 12060). Kabul, Acker, 30.VI.1950, flr. (V. 735). Gardez, 8000 ft., grainfields, 20.VI.1937, flr. (Kz. 11975). ? Koh-Daman-Ebene: Serai Chodscha, Weingarten, Zwiebel lebend (KN. 2284, cult. in hort. botan., leg. I. HAECKEL 19. IX.1938).

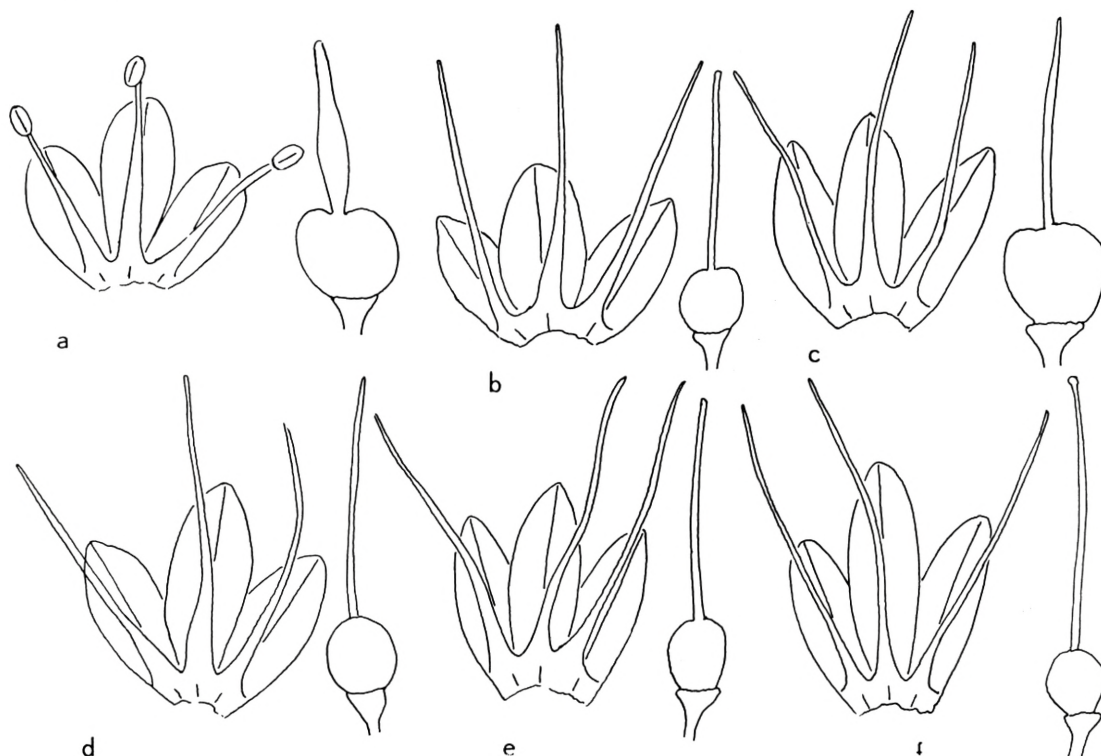


Fig. 60. *Allium blandum*. Tepals with filaments, ovary with style. a. (Kz. 12707 a), b, c. (AITCHISON 707, Type of *A. Aitchisonii*), d. (THOMSON 15, typical *A. blandum*), e. (SAPOSHNIKOV s. n. from Tien Shan, typical *A. polyphyllum*), f. (THOMSON 19, Type of *A. Thomsonii*). $\frac{4}{1}$.

Allium blandum Wall. (Syn.: *A. polyphyllum* Kar. et Kir.; *A. Thomsonii* Baker; *A. Aitchisonii* Boiss.) — Fig. 60 a-f. — **Nuristan:** Minjan Pass, 12000 ft., 26.VIII.1937, flr. rose purple (Kz. 12707, 12707 a). Minjan, 21.VII.1948, flr. (E. 1301). Minjan, Upper Weran, 3500 m, 22.VII.1948, flr. (E. 1262). Near Dusbuko Pass, 12.VI.1948, buds (E. 1076). Pitwei-Tal zw. Pirdum-Pass und Kulam, nasse Wiese, 2200—2900 m, 29.VIII.1935, rot blühend, schwert-sichelblättrig mit schmalem weissem Randstreif (KN. 1085). — **Kurram:** Hill N. of Khaiwas, 12000 ft., 3.VII.1879, flr. (AITCHISON 704, type of *A. Aitchisonii*).

I have studied quite an ample material of *Allium polyphyllum* Kar. et Kir. and have compared it with Himalayan material of *A. blandum*, and I cannot find any differences. VVEDENSKY (Herb. Florae Asiae Mediae No. 338) writes that the differences between *A. po-*

lyphyllum and *A. blandum* are not clear to him. *A. Thomsonii* was compared with *A. blandum* when it was described by BAKER (1874, 295). He found that it was more slender than the latter, and that it had narrower leaves, longer and acuter tepals. I have had on loan from Kew most of the material of the two species cited by BAKER. Comparing it with the Afghan material cited above and the Central Asian material mentioned, I have found that there are transitional forms between them. The tepals are often more or less cucullate, and this makes them look acuter. *A. Aitchisonii*, of which I have seen the type in Herb. Genève and one sheet of the same collection in Herb. Kew, seems to be more or less intermediate between the two extremes, *A. Thomsonii* and *A. blandum*. BOISSIER (1884, 248) compared *A. Aitchisonii* with a series of species, but not with *A. blandum*, *A. polyphyllum* and *A. Thomsonii*, which he probably did not know. KOELZ No. 12707 a (fig. 60 a) is a somewhat aberrant type collected together with normal plants (No. 12707); it has an inflated style and more or less inflated filaments. It may just represent a teratological form.

Allium Borszczowii Regel [Syn.: *A. Boissieri* Regel (1875): 75 excl. var. *deserti*; *A. Lehmannianum* var. *Bungei* Boiss. (1884): 235; *A. Stocksianum* var. *persicum* Boiss. (1884): 267]. — Fig. 61 a-c. — C: Pulalam, in desert, 7000 ft., 15.VI.1937, fl. whitish tipped magenta purple (Kz. 11838). — SE: Kandehar-Gebiet: Am Hilمند nördlich von Girischk, 1200 m, 1.V.1935, Blüten weiss (KN. 403). Kandehar-Gebiet: Zwischen Kandehar und Girischk am Hilمند, wellige Sandsteppe, ca. 1000 m, 30.IV.1935, fl. (KN. 262 p.p.).

VVEDENSKY (1944, 178) states that specimens of *A. Borszczowii* from the Southern part of Central Asia approach the North Iranian *A. Boissieri*, and he is of opinion that they may be identical. I have seen specimens from Iran with a well developed corona surrounding the base of the style, i.e. RECHINGER No. 5329 from Shahrud, and BUNGE No. 12 from Ispahan (type of *A. Stocksianum* var. *persicum*), and thus I have come to the conclusion that *A. Boissieri* is only a more or less casual variant of *A. Borszczowii* which also grows in Iran. The var. *persicum* of *A. Stocksianum* has dentate inner stamens, and has nothing to do with the latter (cp. fig. 61 a with 64 c).

The Afghan findings were made rather far away from the main area of this species, but the collections of most of the species of *Allium* from this country probably only give a scanty representation of the real distribution. The two collections of KERSTAN are identical with each other, but as the tepals are nearly 8 mm long, they have rather larger flowers than usual within *A. Borszczowii*. In KOELZ's collection the tepals are about 5 mm long, but the ovary lacks the corona surrounding the base of the style, thus these specimens seem to be identical with the original *A. Boissieri*.

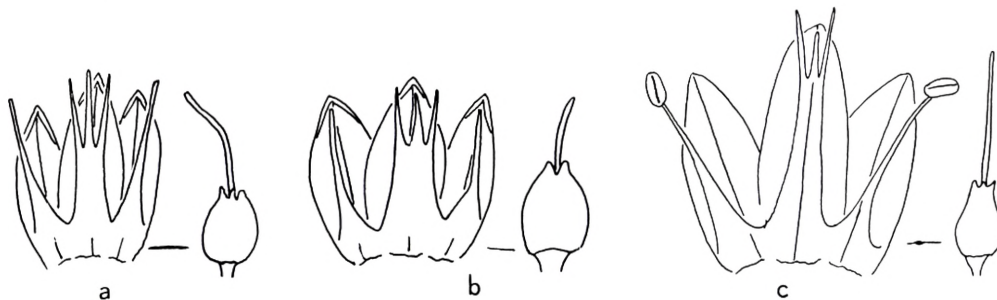


Fig. 61. *Allium Borszczowii*. Tepals with filaments, ovary with style. a. (BUNGE 12), b. (RECHINGER 5329), c. (KN. 403). $\frac{4}{1}$.

Allium cabulicum Baker — E: Kabul, without date, flr. (COLLETT 75 ex p.). Cultivated at Kew from bulb collected in Kabul (ARCHISON, Holotypus, K).

The ovary is not pubescent as stated by BAKER (1893, Tab. 7294), it is densely covered with rather long papillae. It is curious that the material for Symbolae does not contain a single collection of this species. The habit is much the same as that of *A. mirum* described below, but it differs very much in the flowers.

Allium caspium (Pallas) M. B. — SW: Herat to Shin Dand, 1400 m, 8.V.1949, flr. (K. 3946). — E: Loghar-Tal, Ackerunkraut, 21.V.1950, flr.-fr. (V. 139, 140).

Allium chitralicum Wang et Tang [Syn.: *A. chitralicum* var. *bifoliatum* Wang et Tang (1936—37, 298)]. — Fig. 70 k. — Nuristan: Shtive, 2550 m, 15.VI.1948, flr. (E. 1027). Parun (Oberes Petsch-) Tal oberhalb Tschetras, 2100—2200 m, 12.VI.1935, flr. (Kn. 860). Kantivo, 2200 m, 22.V.1948, flr. (E. 701). Pashki, 2500 m, 28.V.1948, flr. (E. 743). Kuschtos, ult.VII.1949, flr. (E. 2057).

The type of this species, HARRISS 16691 Herb. Kew, has only one leaf, while another Chitral plant, TOPPIN 246 Herb. Kew, which is the type of var. *bifoliatum*, has two leaves. But there is no reason to base varieties on the number of leaves, as there are up to six leaves in the Nuristan specimens; in fact it seems that there are usually more than two leaves.

Allium cucullatum Wendelbo, sp. nov. (Sect. Molium) — Fig. 62 a-c; 70 c.

Bulbus solitarius, parvus, ovatus, 1.5 cm longus, 1 cm latus, tunicis integris, papyraceis, exterioribus obscure cinereo-fuscis, interioribus pellucido-albis nervis distantibus manifestis. Caulis floriger ca. 7 cm, fructiger usque ad 17 cm altus, 1.5—2 mm crassus, flexuoso-erectus, costatus, glaber, purpurascens. Folium unicum, praeter marginem glabrum, laeve, caulem probabiliter usque ad superficiem terrae vaginans, unde liberum, laminam formans linearem, 11—16 cm longam, 5—8 mm latam, apice mucronato-cucullatam, probabiliter glaucam, margine purpuream, ibique scabram vel minute ciliatam. Spatha brevior quam inflorescentia, breviter acuminata, sicca alba nervis purpureis, bifida, laciniis late ovalibus, persistens. Inflorescentia densa, ca. 40-flora, pedicellis tenuibus, florigeris 1.5—2 cm, fructigeris 2.5 cm longis, bracteolis basalibus carentibus. Perigonium campanulatum, segmentis exterioribus oblongis apice rotundatis, 6 mm longis, 2.5—3 mm latis, basi in gibbas 0.5 mm altas productis, colore a collectore indicato obscure sordide purpureo, in planta sicca sordide purpureo, nervo obscuro, margine pellucido, nullo paene colore; interioribus similibus, sed paulo angustioribus, gibbis paene nullis. Stamina perigonio aequilonga vel paulo breviora, filamentis purpureis, ca. 5 mm longis, basi dilatatis, interioribus ca. 4-plo latioribus quam exterioribus, in anulum ca. 1 mm altum, basi perigonii affixum connatis, antheris oblongis, ca. 1.5 mm longis, flavis. Ovarium 6 ovula continens, plus minus purpureum, late obovatum, 6 costis papillois ornatum. Stylus tenuis, 3 mm longus, stigmatum punctiformi. Capsula globularis, ca. 4 mm diam., a perigonio immutato superata, sicca subrugosa, viva probabiliter laevis, 3 semina continens oblonga, sectione transversa rotundate triangulari, atra, foveolata, papillosa, 3 mm longa.

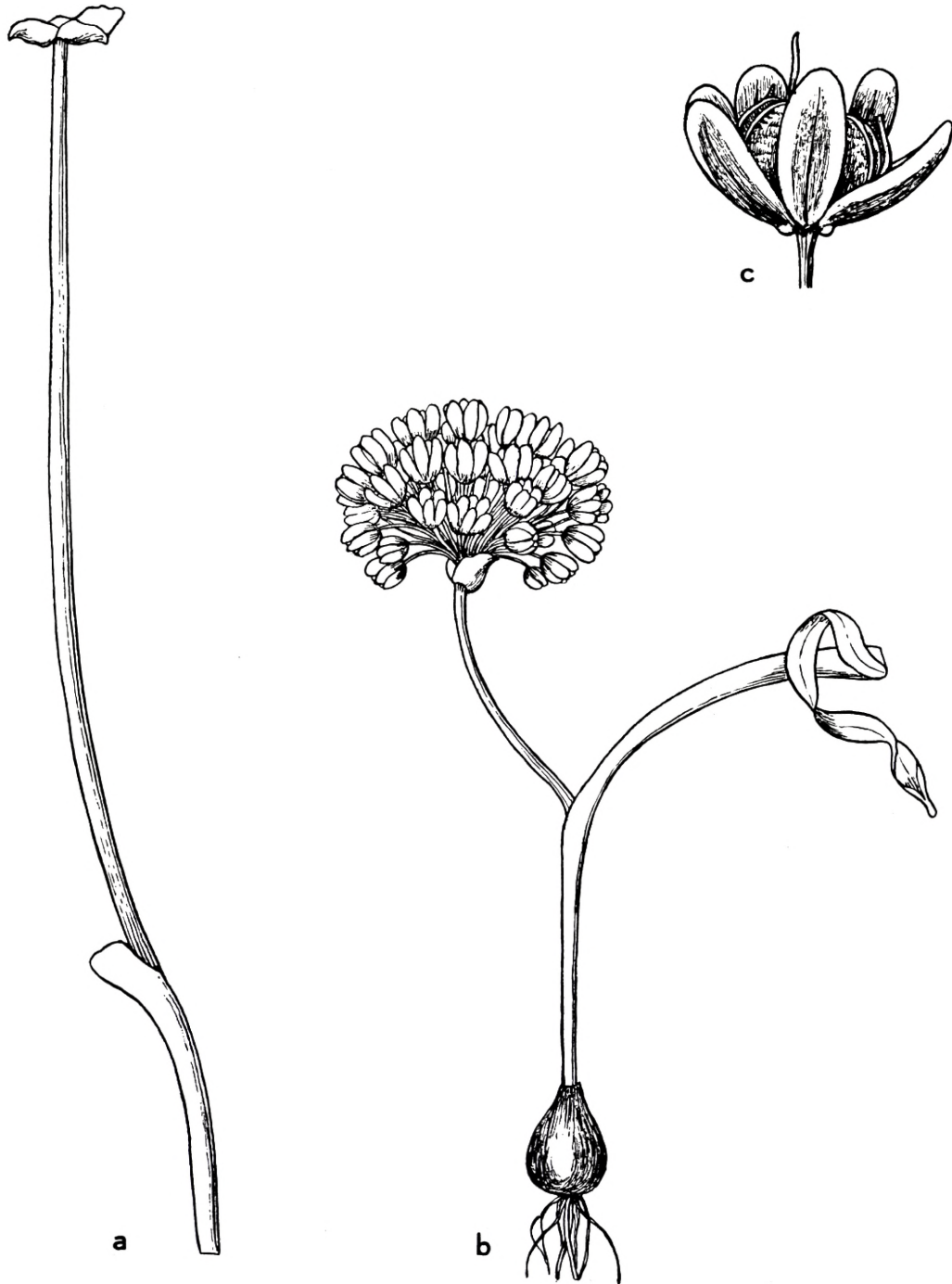


Fig. 62. *Allium cucullatum*. a. Scape of fruiting specimen (K. 2752). Nat. s., b. Habit of flowering plant, inflorescence reconstructed (Kz. 12025). Nat. s., c. Capsule with the persistent tepals (K. 2752). $\frac{4}{1}$.

Hab. in declivibus siccis alpinis, mense Junio florens.

E: Nozi, 9000 ft., dry slope, 22.VI.1937, flr. dull madder-purple, stamens yellow (KOELZ 12025, Typus, US). Paghman, 8—9000 ft., 23.VI.1939, flr. (CHAWORTH-MUSTERS s. n., BM). — **C:** Panjao, 2700 m, 1.VIII.1948, flr. and fr. (KØIE 2752, C).

The new species has much of the habit of *A. monophyllum* Vved. (VVEDENSKY 1935, Tab. XV, 3), but that species seems to belong to the section *Melanocrommyon* and has a different flower (fig. 70 d). *A. cucullatum* seems to occupy a rather isolated position within its section. It has certain affinities to *A. oreophilum* C. A. Mey., but differs in several important respects (cp. fig. 70 b).

Allium fibriferum Wendelbo, sp. nov. (Sect. *Melanocrommyon*) — Figs. 59 d-f; 70 g.

Bulbus solitarius, globularis, ca. 2.5 cm diam., tunicis in vaginam basim caulis indumentem prolongatis, exterioribus gilvo-canis, in fibras crassas dissolutis, interioribus integris, aureis. Caulis sub finem florendi 33 cm altus, 3.5—4 mm crassus, sub-costulatus, glaber. Folia 5, prope basim caulis conferta, plana, linearia, usque ad 6.5 mm lata, breviora quam caulis, praeter margines manifesto ciliatos probabiliter albos glabra, laevia. Spatha ab inflorescentia 3-plo superata, breviter apiculata, pellucida nervis manifestis, persistens. Inflorescentia circiter 100-flora, hemisphaerica, fructus nondum maturos gerens ca. 7 cm diam., pedicellis paulum flexuosis, fructigeris usque ad 3.5 cm longis, bracteolis nullis. Perigonium stellatum, colore a collectore indicato rubro; segmenta linearia, obtusa, 7 mm longa, 1.2 mm lata, nervis mediis manifestis. Stamina perigonium subaequantia; filamenta ca. duas partes longa, ad bases versus sensim dilatata, edentula, interiora paulum longiora et latiora quam exteriora, cuncta basi in anulum ca. 1 mm altum connata; antherae oblongae, 2 mm longae. Ovarium ovula multa continens, late obovatum, subpedicellatum, papillosum. Stylus ca. 2 mm longus stigmatem punctiformi. Capsula vix matura 6 mm longa, obovato-globularis, perigonio plus minus marcido segmentis apice involuto-contortis induta, 3 semina continens.

SE: Kandehar-Umgebung: In Richtung Kalati-Ghilsai, ca. 1100 m, 28.IV.1935, rot blühend (KERSTAN 247, Typus, HAL).

A. fibriferum belongs to a series of rather closely related species around *A. stipitatum* Regel, *A. Rosenbachianum* Regel and *A. altissimum* Regel, but seems to be well characterised by the narrow leaves with a white, ciliate margin and the bulb with coarsely fibrous outer tunic, and coriaceous, golden yellow inner tunics.

Allium fibrosum Regel (Syn.: *A. leucosphaerum* Aitch. et Baker) — **SW:** Jija, 900 m, 10.IV.1949, flr. (K. 4284), and 25.IV.1949, flr. (K. 4287). Shin Dand to Jija, 1100 m, 6.III.1949, sterile (K. 3461). — **NW:** Herat to Sauzak, 700 m, 5.V.1949, flr. (K. 3870). Qala Nau to Murghab, 28.III.1949, bud (K. 4285). Kishlik, 700 m, 2.V. 1949, flr. (K. 4285).

Allium giganteum Regel (Syn.: *A. Macleanii* Baker) — Fig. 70 i, j — **NW:** Badghis, 18.V.1885, flr. (ARCHISON 356 p.p.). Badghis, 14.V.1885, flr. (ARCHISON 463). — **NW:** Obeh, 2000-2100 m, 16.IV.1949, buds (K. 3625, 3626). Chisht, 1800 m, 20.IV.

1949, buds (K. 4279). — **E:** Jagdalek, dry slope, 7000 ft., 19.V.1937, flr. blue purple (Kz. 11486). Nozi, lime rocks, 10000 ft., 21.VI.1937, flr. blue purple (Kz. 11980). Nilkham, dry slope, 8000 ft., 4.VI.1937, flr. blue purple (Kz. 11700). — **Nuristan:** Chetras, 1900 m, 6.V.1948, buds (E. 540).

The specimens from NW, KØIE Nos. 3625, 3626, 4279, and from Nuristan, EDELBERG No. 540, are not in flower and it is impossible to name them with certainty.

AITCHISON No. 463 was named *A. Macleanii* in AITCHISON (1888, 117). It has a leaf which is about 10 cm broad, and I cannot see that it differs from *A. giganteum* in any respects. Part of No. 356 of the same collector consists of flowering heads which also belong here. BAKER (1883, Tab. 6707) described *A. Macleanii* from the Kabul region, but the only difference from *A. giganteum*, which was described the same year by REGEL (1883, 97 Tab. 1113), seems to be that the latter has broader leaves. None of the specimens from E. Afghanistan has leaves broader than 5 cm, but this may be due to a selecting of the material for the plant press. It is probably impossible to find out which of the names for this species is the oldest one. The part of Gartenflora 1883 containing the description of *A. giganteum* seems to have been published in May or June, as can be seen from p. 125: "Die grosse Ausstellung . . . fand vom 15—23 April statt"; and from p. 126: "Im Juli dieses Jahres wird . . . statt finden". But it has been impossible to trace any date for the part of Bot. Magazine with Tab. 6707. I have chosen *A. giganteum* as the legitimate name, as it is the name most widely used.

Allium Gillii Wendelbo, nov.

nom. [Syn.: *A. scabrum* Gilli (1954) non Gilib. (1792)] — Fig. 63 a-d;

67 b, c. — **Nuristan:** Vaigel, 1500 m, 31. V. 1948, flr. white (E. 882).

Nishei, 1300 m, 1. VI. 1948, flr. white (E. 810). Unteres Petsch-Tal

etwas oberhalb von Retschalam bei Sinsi, 1000 m, 3. VI. 1935, Blüten

weiss (KN. 703). — **E:** Sarobi, 26.V.1952, flr. (V. 1925). Sarobi, *Cymbopogon*-Steppe,

28.V.1951, Blüten weiss (V. 1582). Bagrami, Nedjerou-Tal, relativ häufig in der

oberen Waldzone, 2500—3000 m, 28.VI.1951, fr. (N. 204). Aliabad, 24.V.1951, Blüten rosa (V. 1554). Kabul-Umgebung: Scher-Derwase, Nordhang, 1700 m, 17.V. 1935, Blüten weiss (KN. 488). Paghman, 8—9000 ft., 2.VI.1939, flr. (Ch.-M. s. n.).

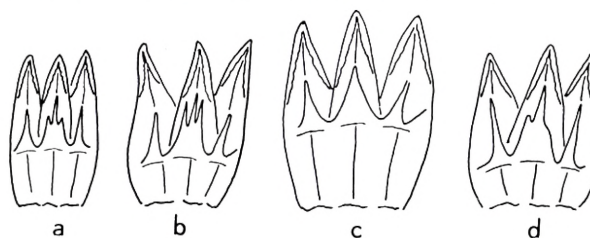


Fig. 63. *Allium Gillii*. Tepals with filaments. a. (V. 1554), b. (N. 204), c. (GILLI 190), d. (E. 810). $\frac{4}{1}$.

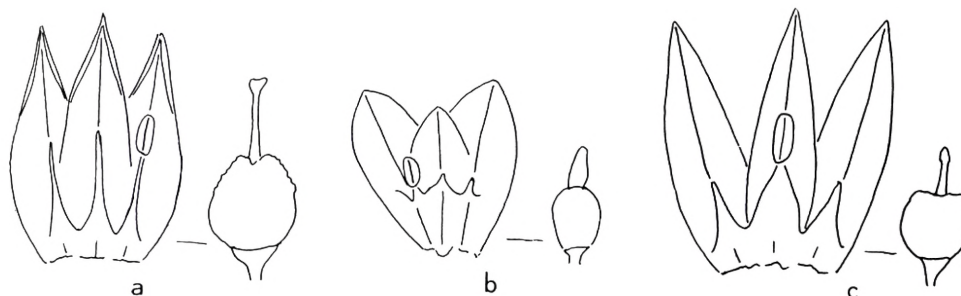


Fig. 64. Tepals with filaments, ovary with style. a. *Allium umbilicatum* (Kz. 11974), b. *A. Griffithianum* (N. 672), c. *A. Stocksianum* (KN. 358). $\frac{4}{1}$.

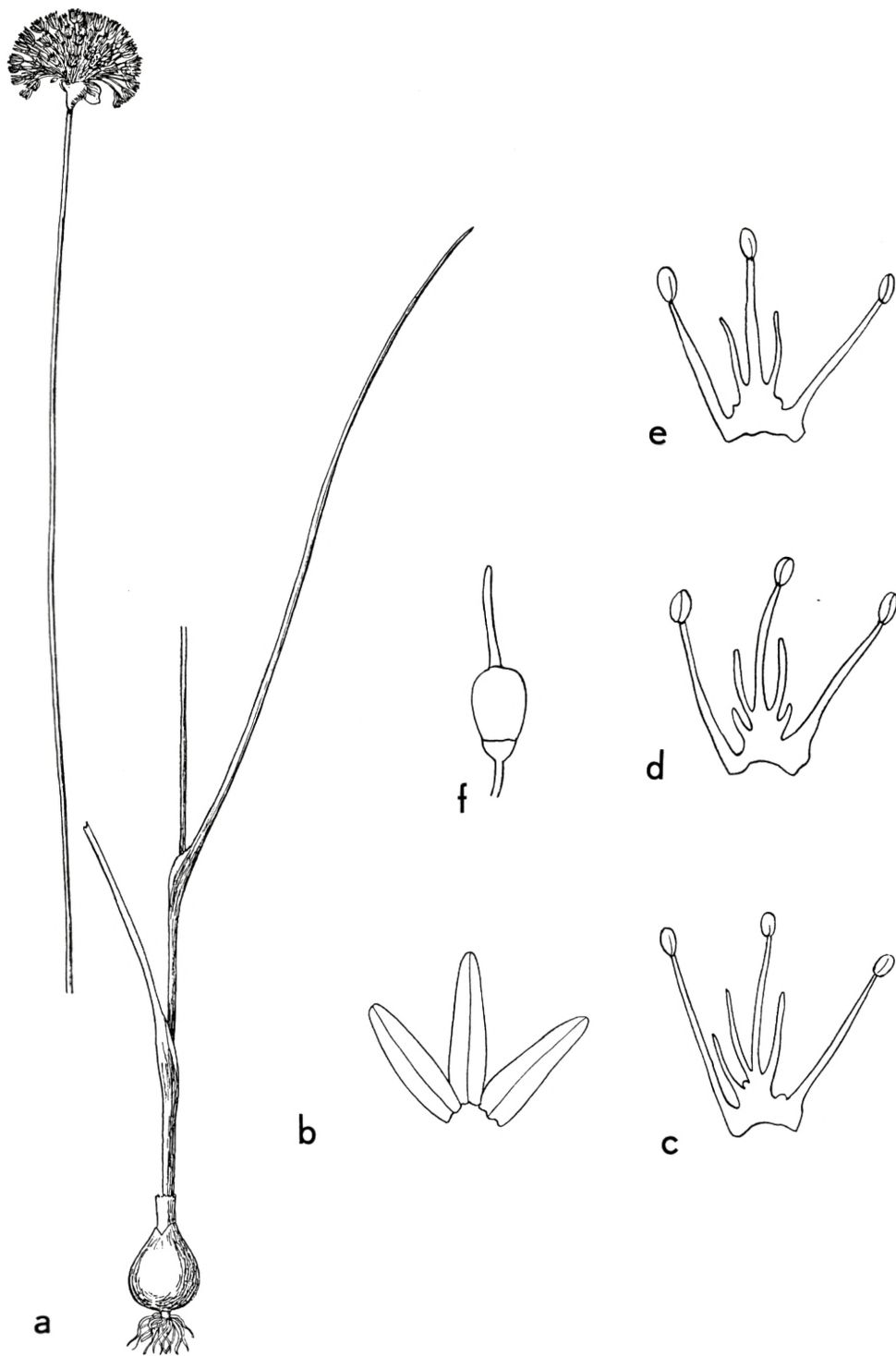


Fig. 65. *Allium micranthum* (Aitchison 228). a. Habit. $\frac{3}{4}$, b. Tepals, c—e. Filaments from different flowers, f. Ovary with style. b—f. $\frac{6}{1}$.

Allium Griffithianum Boiss. (Syn.: *A. tschulpias* Regel; *A. Bahri* Regel) — Fig. 64 b. — N: Doshi, 2750 ft., 4.V.1938, flr. (M. s. n.). — E: Khinjuk-Berg, 15 km südlich Kabul, 6.V.1950, flr. (N. 672). Logar, steinige Steppe häufig, 2.V.1951. Blüten weiss (V. 1831). Darulfanun, Steppe, 15.IV.1952, flr. (V. K213).

Allium micranthum Wendelbo, sp. nov. (Sect. *Porrum*) — Fig. 65 a-f.

Bulbus solitarius e rhizomate brevissimo ortus, parvus, ovoideo-globosus, ca. 1 cm diametro; tunica papyracea nervis parallelis, exteriores cinerascens in parte superiore fractae. Scapus 29—38 cm altus, tenuis, leviter costatus, glaber, vaginis duabus inter se remotis glabris in dimidio vel quarta parte inferiore. Folia duo, anguste linearia, canaliculato-cylindrica, 12—20 cm longa, 1.5—3 mm lata, distincte nervosa. Spatha 7 mm longa, bifida, albo-hyalina nervis sordide purpureis, florendi tempore reflexa, persistens. Inflorescentia hemisphaerica, densa, 2—2.5 cm diametro, multiflora, ebracteolata. Pedicelli 6—10 mm longi. Perigonium purpureum, late campanulatum. Tepala cucullata, nervo atro percursa, 3—3.5 mm longa; interiora lineari-lanceolata, obtusa; exteriora lanceolata, quam interiora paulo breviora. Stamina quam tepala tertia parte longiora; filamenta perigonio ima basi adhaerentia, in anulum angustum connecta; filamenta interiora (3—)5-fida, par superius dentium lateralium $\frac{2}{3}$ dentis interioris antheriferi aequans, par inferius dentium lateralium quam superius brevius vel incomplete evolutum; filamenta exteriora quam interiora angustiora, basi integra. Ovarium late oblongum, laeve, glabrum. Stylus filiformis, 2.5 mm longus; stigma punctiforme. Capsula tepalis immutatis erectis cincta, depresso-globosa, ca. 2 mm longa, trisperma.

W. Pakistan: Kuram, April 1879, flr. and fr. (ATCHISON 228, Holotypus, K).

The type material was distributed as *A. capitellatum* Boiss.?, but the affinity to that species is only superficial. The closest relation may be *A. longicuspis* Regel, which differs in being taller, having 4—7 leaves, and a bulbiferous inflorescence. It is not possible to say whether *A. micranthum* has a long beak on the spathe as in *A. longicuspis*; it may have fallen off. It is rather probable that this species will be found in Afghanistan.

Allium mirum Wendelbo, sp. nov. (Sect. *Molium*) — Fig. 66 a-c.

Bulbus solitarius, e rhizomate brevissimo ortus, globosus, ca. 2 mm in diametro; tunicae exteriores papyraceo-coriaceae, integrae, prope apicem leviter fissae, cinerascens; tunicae interiores albae usque \pm hyalinae nervis remotis. Scapus 9 cm altus vel altior, fructificationis tempore elongatus, ca. 20 cm attingens, robustus, 4—6 mm diametro, glaber, indistincte costatus. Folium singulum (usque 2), coriaceum, oblongum usque ovatum, 9—13(—21) cm longum, 3—5(—7) cm latum, acutum apice reflexo cucullato; lamina supra imprimis nervos principales 7—9 latiuscule purpureo-striata, apice purpurea, subtus probabiliter glauca, margine laevis. Spatha bifida, 2 cm longa, breviter rostrata, albido-hyalina nervis purpureis vel virescentibus, basi saepe paulum purpurascens, florendi tempore reflexa, \pm persistens. Inflorescentia multiflora, densa, sphaerica, ca. 5 cm diametro, fructifera usque 7 cm, sine bracteolis sed basi interdum floribus nonnullis involutis provisa. Pedicelli 1.5—2 cm

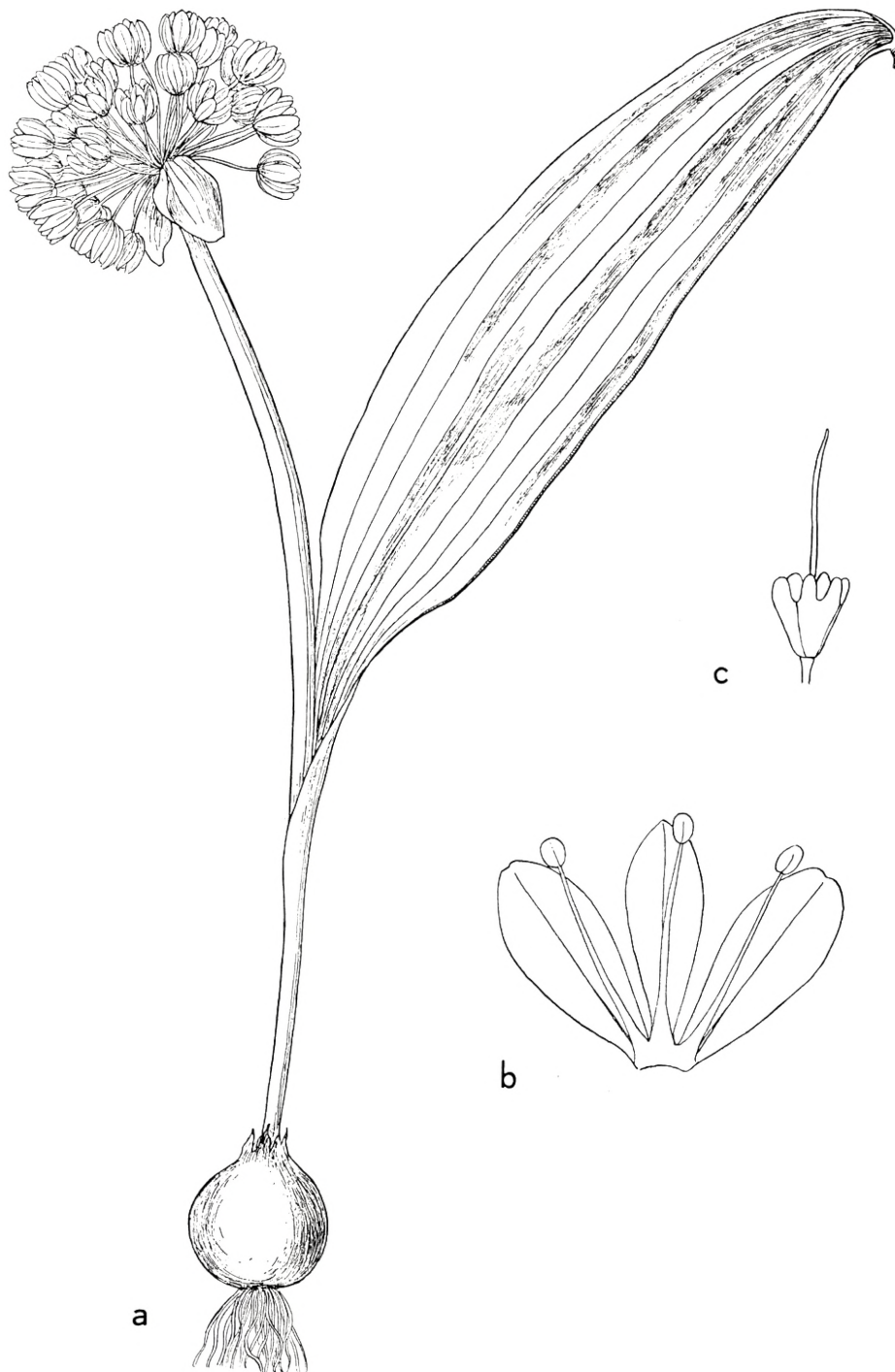


Fig. 66. *Allium mirum* (V. 208). a. Habit. $\frac{2}{3}$, b. Tepals with filaments. $\frac{4}{1}$, c. Ovary with style. $\frac{4}{1}$.



Fig. 67. a. *Allium pseudoxiphopetalum* (E. 1921), b—c. *A. Gillii* (N. 204). $\frac{2}{3}$

longi, basi distincte incrassati, sub fructu usque 3—5 cm longi. Perigonium late campanulatum. Tepala longitudine aequalia, rufescentes usque albi nervo purpureo percursa; interiora obovato-oblongata, 2.5—3 mm lata, obtusa usque subacuta; exteriora latiora, 3—4 mm lata, obovata, apice rotundata usque leviter emarginata. Stamina tepalis aequilonga; filamenta integra, tepalis ima basi adhaerentia, in anulum ca. 0.5—1 mm crassum connecta, interiora quam exteriora basi duplo latiora; antherae oblongo-sphaericae, ca. 1 mm longae. Ovarium obovoideum, distincte 6-lobum, laeve, ca. 3 mm longum, 6-ovulatum. Stylus filiformis, 5 mm longus; stigma punctiforme. Capsula subsphaerica, 6-lobata, trisperma, sepalis erectis immutatis cincta. Floret Majo. Crescit in declivibus siccis lapidosis 1700—2100 m altitudine.

E: Gulbahar, 28.V.1950, flr. (VOLK 208, Typus, W). Kabul, dry slopes among stones, 13.V.1937, flr. rose purple, veined more deeply (KOELZ 11417, W). Kabul, Berg Scher Darwasa, 4.V.1950, Blüten weiss mit braunen Adern (rosalila) (NEUBAUER 671, W). Kabul-Umgebung: Scher-derwase zw. der Brücke und dem Fuss des Tob-Berges, 22.IV.1935 (KERSTAN 99, HAL). Logar, Steppen, steinige Abhänge, 2.V.1950, flr. (VOLK 1809, W). Drekalla, 17.VII.1879, flr. (AITCHISON 845, sub nom. *A. neapolitanum?*, K). — Nuristan: Kantivo, 2100 m, 22.V.1948, flr. (EDELBERG 723, W).

This new species has much the same habit as *A. cabulicum* Baker and *A. Akaka* Roem. et Schult., but it belongs to a different section, as the latter two are members of sect. *Melanocrommyon* with several ovules in each locule of the ovary. The tepals are longer and much broader than in the two others; they are erect after flowering as in *A. Akaka*, while they are reflexed in *A. cabulicum*. It seems to be a curious matter of convergence as to the leaves between *A. mirum* and *A. cabulicum*, growing in the same area and not being of close relationship to each other. There may, however, be differences in the consistence of the leaves, and *A. cabulicum* seems to lack the purple stripes so characteristic of the upper surface of the (dried?) leaves of *A. mirum*.

Allium oreophilum C. A. Mey. sensu Vvedensky (1944, 196). — Fig. 70 b. — Nuristan: Minjan Pass, 12000 ft., 26.VII.1937, flr. rose-purple (Kz. 12670). Minjan to Sanglich, 3000—3600 m, 16.VII.1948, flr. (E. 1480).

Allium pseudoxiphopetalum Wendelbo, sp. nov. (Sect. *Rhiziridium*) — Figs. 67 a; 71 c.

Bulbus parvus rhizomaque adscendens tunicis cano-fuscidis subtiliter reticulatis simul induta, universa 3—4 cm longa, 0.75 cm lata. Caulis ca. 20 cm altus, glaber, in parte quarta inferiore vaginis glabris, laevibus, striis violaceis vel viridibus ornatis indutus. Folia 4, anguste linearia, subcanaliculata, 1—1.5(—2) mm lata, cauli altitudine paene aequalia, marginibus laevibus vel paulum papillois. Spatha rubella, brevior quam inflorescentia, apiculo ca. 4 mm longo cuspidata, inter florendum reflexa. Inflorescentia densa, e floribus fere 11 composita. Pedicelli 6—7 mm longi, 0.5 mm crassi, bracteolis paucis suffulti. Perigonium anguste campanulatum, basi leviter gibbosum, purpureum; segmenta nervis mediis obscuris, oblongo-lanceolata, acuta, interiora 8—10 mm longa, 3—3.5 mm lata, exteriora paulo breviora. Stamina perigonium aequantia vel paulum superantia; filamenta violacea, partibus quintis

vel sextis basalibus in anulum perigonio affixum connatis, exteriora filiformia, basi vix dilatata, interiora ad basim late foliaceam versus sensim aucta; antherae oblongae, ca. 1 mm longae. Ovarium oblongum, dentibus stylum basi cingentibus nullis, laeve, ca. 4 mm longum. Stylus filiformis, 8 mm longus, exsertus. Fructus et semina mihi ignota.

Ab *A. xiphopetalo* Aitch. et Baker ut ab *A. Barszczewskii* Lipsky stylo staminibusque longioribus saepe exsertis, ab illo etiam foliis angustioribus, segmentis perigonalibus manifestius brevius acutis, interioribus exteriora superantibus diversum.

C: Deh Kundi, 2800 m, 8.VI.1949 (EDELBERG 1921, Typus, C). Band-e-Emir, Igelsteppe, 28.VI.1952, flr. (VOLK 2744, herb. VOLK). — **E:** Kabul, 1700 m, IV.—V.1935, flr. (KERSTAN s. n., HAL). Kabul-Umgebung: Scher-Derwase zwischen der Brücke und dem Fuss des Tob-Berges, 22.IV.1935, young plants (KERSTAN 97, HAL). — **NW:** Chisht, 1800 m, 20.IV.1949, sterile and young buds (KØIE 4280, 4282, C). — **Afghanistan:** (GRIFFITH 5830, K). — **Baluchistan:** (STOCKS 1120, K).

This species is rather close to *Allium xiphopetalum* Aitch. et Baker, but differs in the narrower leaves and in having acute tepals, not tapering and obtuse, and also in the much longer stamens and style. It is probably even closer to *A. Barszczewskii* Lipsky, which seems to be rather variable according to VVEDENSKY (1944, 113). I have not seen any material of the latter, but according to the description of VVEDENSKY loc. cit., it has filaments only half to two thirds as long as the tepals and the style is not exserted. In *A. pseudoxiphopetalum* the stamens are as long as or slightly longer than the tepals (VOLK 2744), and the style is exserted from or reaching the mouth of the perigon. These differences seem small, but they are found in different geographical areas. A comparison of material might show other differences.

Most specimens of *A. pseudoxiphopetalum*, but not the type, have papillate-scabrid lower leaf sheaths.



Fig. 68. *Allium Roylei*. Tepals with filaments, ovary with style. (N. 888). $\frac{4}{1}$.

Allium Regelii Trautv. (Syn.: *A. Yatei* Aitch. et Baker) — Fig. 70 a — **SW:** Harirud Valley, IV.—V.1885, flr. (AITCHISON 289, 414). Herat, 1100 m, 1.IV.1949, buds (K. 3550). Jija, 900 m, 10.IV.1949, flr. (K. 3716).

Allium Regelii usually has the flowers in two or three verticils above each other, whereas in all material collected in Afghanistan there is only a solitary umbel. I have, however, followed VVEDENSKY (1935, 278) in considering them synonymous.

Allium Rosenbachianum Regel — Fig. 70 f — **NW:** Chisht, 1600 m, 20.IV.1949, flr. (K. 4278). — **C:** Deh Kundi, 2800 m, 11.VI.1949, flr. (E. 1870).

Allium Roylei Stearn (Syn.: *A. lilacinum* Royle ex Regel (1875) non Klotzsch (1862); *A. rubens* Baker (1874) non Schrad. ex Willd. (1809) — Fig. 68 — **Nuristan:** Zwischen Kotal-e-Agok und Alm bis Ort Waigel, 10.VIII.1951, flr. (N. 888).

Allium rubellum M.B. (coll.) — **SE:** Kandahar, Baba Wali, 1250 m, without date (V. K212). Zwischen Kandehar und Kuschki Nahod, 1000 m, 30.IV.1935, fl r. (Kn.

298). Kandehar, Steppe westlich von . . , 1000 m, 5.V.1935, flr. (KN. 2256). Hilmend nördlich von Girischk, Schlucht bei Germaub, 1.V.1935, flr. (KN. 409-f). — **E**: Makhel, dry plain, 7000 ft., 20.V.1937, flr. whitish, midrib purplish (Kz. 11525). Loghar-Tal, Acker-Unkraut, 21.V.1953, flr. (V. 2581). Jalalabad, 13.V.1951, Blüten rosa (V. 200). Gulbahar, *Artemisia*-Steppe, 28.V.1950, flr. (V. 217). Dai Hag, stony hills (GRIFFITH s. n.).

Allium Semenovii Regel — Fig. 69 — **Nuristan**: Minjan Pass, 13500 ft., 27.VII.1937, flr. yellow (Kz. 12757). Shtive, 3500 m, 18.VI.1948, flr. (E. 1083). Mrami-(Papruk-) Pass, Westseite, in Richtung Schtiwe, über der Waldgrenze an einer trockenen Rinne, 3000—4200 m, 4.VIII.1935, flr. (KN. 1409). Mrami-Pass, Ostseite nach Papruk zu, überrieselte Hänge im Graman-Hochtal, über der Waldgrenze, 3000—4000 m, 4.VIII. 1935, flr. (KN. 1423).

Allium stipitatum Regel — Fig. 70 e — **E**: Paghman, 8—9000 ft., —.VI.1939, flr. (CH.-M. s. n.). Kabul, spring 1948 (AKHTAR s. n.).

The latter collection lacks leaves and bulb and cannot possibly be named with certainty.

Allium Stocksianum Boiss. (Syn.: *A. himalayense* Regel) — Fig. 64 c — **SE**: Kandahar, without date (V. K211). Kandehar-Umgebung: Goldgrube im Norden der Stadt in der Steinsteppe. Überall in der Steppe häufig, 1000 m, 29.IV.1935, flr. (KN. 358).

Allium tenuicaule Regel — Fig. 71 b — **C**: Lorinj Pass, dry slope, 10000 ft., 27.VIII.1939, flr. deep rose purple (Kz. 13775). — **C?**: Kaloo Pass, loose soil, flr. bright lilac (GRIFFITH 5816).

The material differs in some respects from the drawing by REGEL (1887, tab. IV, 4). The tepals are more rounded in the Afghan specimens and the filaments are also a little different. But this may be due to inaccuracies in the drawing. The anthers are distinctly mucronate in the Afghan specimens; this is not mentioned in the description by REGEL (loc. cit., 348), but in his drawing there is a minute tip on the anther, though obviously much smaller than in the present material (cp. fig. 71 b with REGEL, loc. cit., Tab. IV, 4 b).

Allium umbilicatum Boiss. — Fig. 64 a — **SE**: Kandehar-Umgebung: Tschil-sina, Unkraut, ca. 1000 m, 4.V.1935, flr. (KN. 2245 a). — **E**: Gardez, fields, 8000 ft., 20.VI.1937, flr. rose (Kz. 11974). Paghman, 8—9000 ft., 10.VI.1939, flr. (CH.-M. s. n.).

Allium xiphopetalum Aitch. et Baker — Fig. 71 a — **SW**: S. of Herat, 55 km. 1200 m, 8.V.1949, flr. (K. 3847). Herat to Shin Dand, 1700 m, 8.V.1949, flr. (K. 3936). — **NW**: Kishlik, 700 m, 2.V.1949, flr. (K. 4281). Badghis, 3.V.1885, flr. (ARTCHISON 384, Type collection).

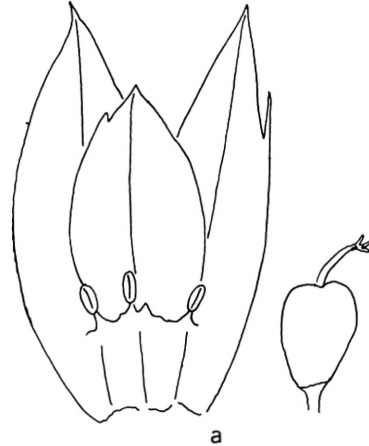


Fig. 69. *Allium Semenovii*. Tepals with filaments, ovary with style. (KN. 1423). $\frac{4}{1}$.

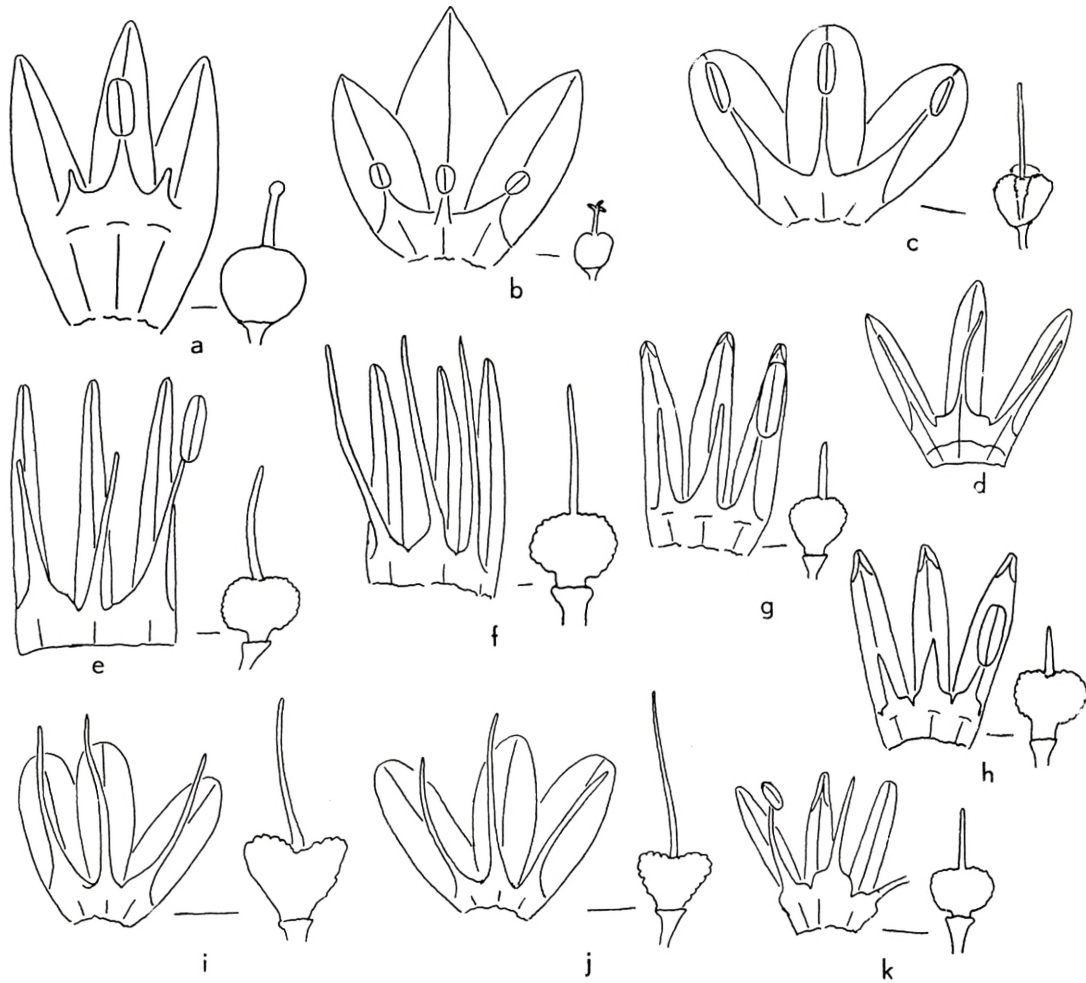


Fig. 70. Tepals with filaments, ovary with style. a. *Allium Regelii* (K. 3716), b. *A. oreophilum* (Kz. 12670), c. *A. cucullatum* (Kz. 12025), d. *A. monophyllum* (redrawn from VVEDENSKY 1935, Tab. XV, 4), e. *A. stipitatum* (С.Н.М. s. n.), f. *A. Rosenbachianum* (E. 1870), g. *A. fibriferum* (KN. 247), h. *A. angustitepalum* (Kz. 11691), i, j. *A. giganteum*, i. (AITCHISON 463), j. (Kz. 11980), k. *A. chitralicum* (E. 743). $\frac{1}{2}$.

Allium sp. — **E:** Gardez, grainfields, 8000 ft., 20.VI.1937, flr. green, edged white (Kz. 11976).

Allium sp. — **Nuristan:** Paschki, 2300 m, 31.VII.1935, Blüten weiss (KN. 1349). Pashki, 2300 m, 25.VII.1948, flr. (E. 1173).

Probably a new species belonging to the section *Rhiziridium*. It has reticulate-fibrous tunics of the bulb. White flowers, 4 mm long with shoulder-based filaments.

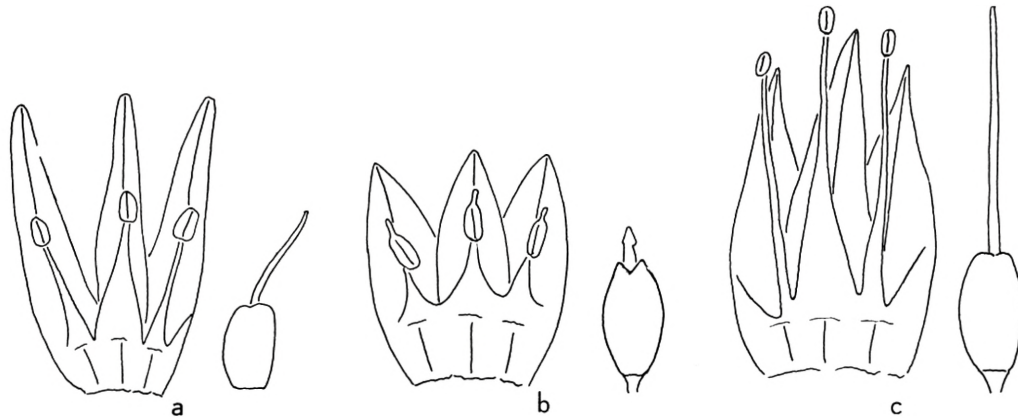


Fig. 71. Tepals with filaments, ovary with style. a. *Allium xiphopetalum* (K. 3847), b. *A. tenuicaule* (Kz. 13775), c. *A. pseudoxiphopetalum* (E. 1921). $\frac{4}{1}$.

Dioscoreaceae.

Dioscorea deltoidea Wall. — **Nuristan:** Urura-Pass, in der Umgebung der Alm ober Kuschtos, ca. 3000 m, 8.VIII.1951, fr.; kriecht über Gebüsch und Bäume (N. 628). Nisheï, 1600 m, 1.VI.1948, flr. (E. 798). Vama, 1400 m, 3., 4.V.1948, not yet in flower, capsules and seeds from last year (E. 504, 529, 531). Petsch- (Parun-)Tal zwischen Wama und Tschetras, 1400—2000 m, 29.VII.1935, flr. (KN. 1310).

Iridaceae.

Gladiolus segetum Ker.-Gawl. — **E:** Kabul, Feldraine, 7.V.1950, flr. (V. 1395-a). — **NE:** Basarak, Pandschier-Tal, Weizenfeld (N. 772).

The rather small flowers, 4—4.5 cm long, short bracts (the longest 3.5 cm) and rather narrow leaves (10 mm or less broad) points to *G. Turcmenorum* E. Czerniak. But the material contains no ripe capsules, the form of which seems to be an important distinguishing character. As there is certainly quite a lot of variation within *G. segetum*, I hesitate to give another name to the present material.

Crocus Korolkowii Regel et Maw — **NW:** Ardewan, 1900 m, 13.III.1949, flr. (K. 3483). Badghis, 20.I., 9.III., 1.IV.1885, flr. (ARCHISON 109). — **E:** Paghman Valley, 7000 ft., moist ground, 10.IV.1938, flr. (M.s.n.).

Iris cabulica Gilli — Fig. 73 d — **E:** Kabul-Umgebung: Scherdarwasa, Westhang am Geröll, 5.IV.1935, flr. (KN. 22).

This material was collected in the same locality as that in which GILLI (1954, 147) collected his type material.

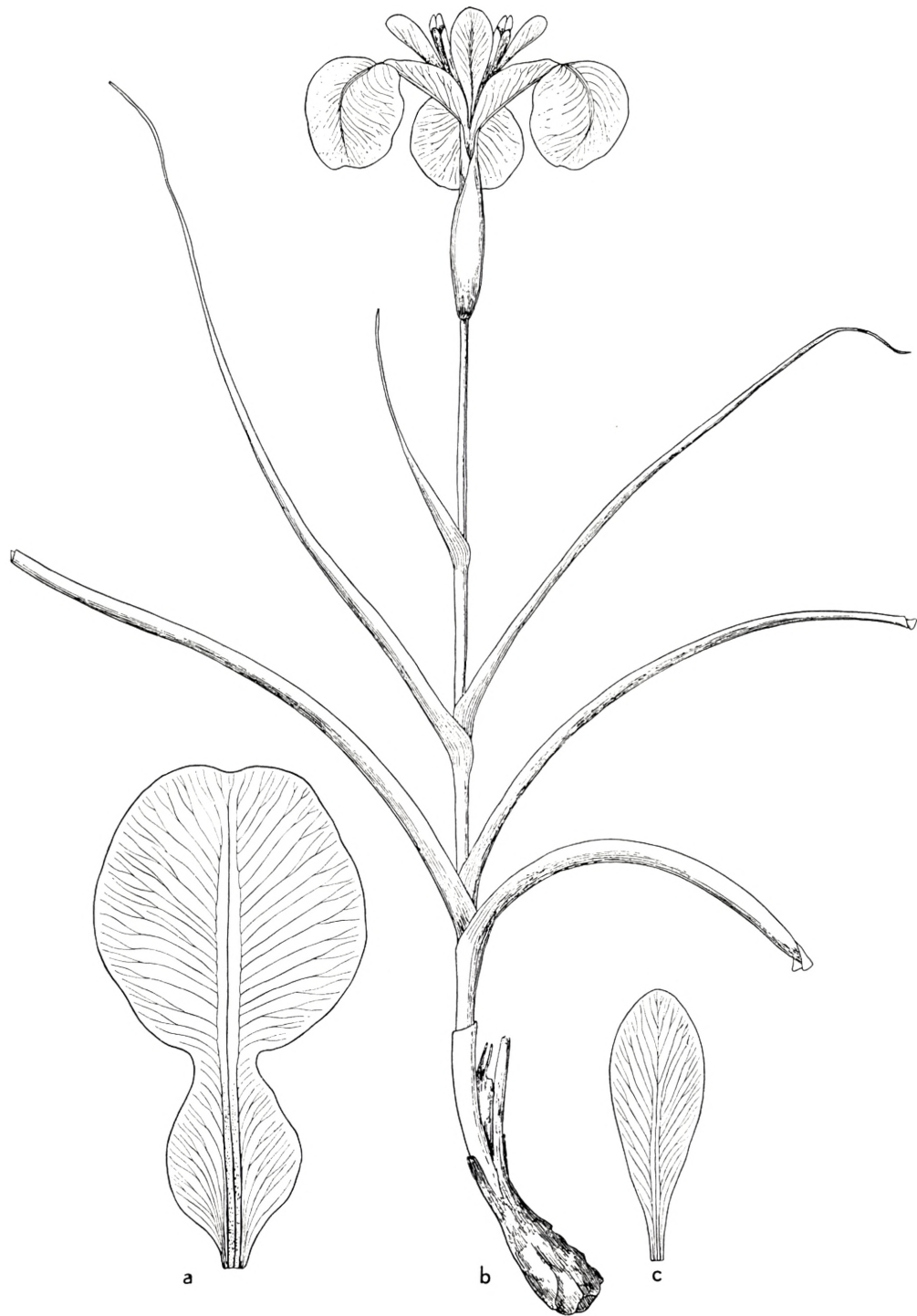


Fig. 72. *Iris cycloglossa* (K. 4468). a. Habit. $\frac{4}{9}$, b. Inner perigon segment, c. Outer perigon segment, b, c. Nat. s.

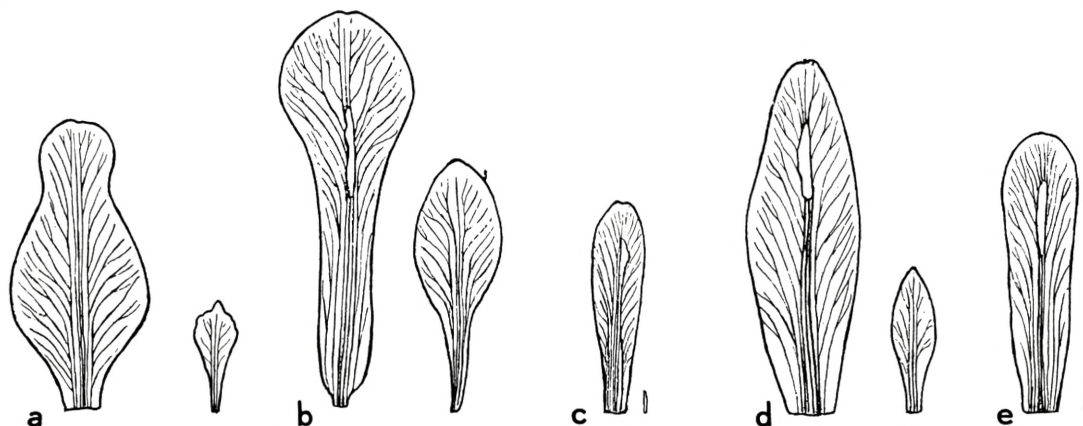


Fig. 73. Perigon segments of species of *Iris* subg. *Juno*, inner (left), outer (right): a. *I. Stocksii* (K. 3545), b. *I. Fosteriana* (K. 3477), c. *I. linifolia* (N. 774), d. *I. cabulica* (Kx. 22), e. *I. drepanophylla* (K. 3718). Nat. s.

Iris cycloglossa Wendelbo, sp. nov. (Subgenus *Juno*) — Fig. 72 a-c.

Bulbus oblongo-ovatus, 3.5 cm longus, 1.5 cm latus, tunicis in vaginam ad superficiem terrae pervenientem prolongatis, papyraceis, exterioribus fuscis, interioribus pellucide fulvis. Caulis inter florendum 20 cm altus, siccus sulcatus, glaber. Folia 6, biseriata, canaliculata, anguste lineari-ensiformia, longissime attenuata, sursum decrescentia, inferiora usque ad 30 cm longa, basi 1 cm lata, 11—13-nervia, omnino glabra, margine laevi, plus minus albido. Spatha bifolia, uniflora, phyllis longe acuminate ovato-lanceolatis, 6.5—7 cm longis, papyraceis, praeter marginem angustum colore stramineo. Pedicellus ca. 1 mm longus. Ovarium 2.8 cm longum. Tubus 3.5 cm longus, e spatha non prominens. Segmenta perigonalia exteriora erecto-patentia, ca. 4 cm longa, ungue ca. 0.5 cm longo, angusto, in laminam ovalem, ca. 3.5 cm longam sensim dilatato; interiora 7 cm longa, ut videtur erecto-patentia lamina reflexa, probabiliter omnino lilacea, ungue ovato, 3.5 cm longo, 2 cm lato, late alato, nervo medio, praesertim basim versus, papillis plus minus longis obsito, lamina suborbiculari, apice leniter emarginata, ca. 3.5 cm diam., pilis, papillis, crista media ut videtur destituta. Stamina 3, filamentis 1.3 cm, antheris 1.5 cm longis. Styli 3, ca. 4 cm longi, 6 mm lati, bilobi, lobis oblongis, obtusis, ca. 8 mm longis, stigmatibus bilobis. Capsula ut semina mihi ignota.

SW: 60 km SW of Herat, ca. 1500 m, 8.V.1949 (KØIE 4468, Holotypus, W).

This new species seems to occupy a somewhat isolated position within the subgen. *Juno*. None of the other species of this group seems to have both a broadly winged haft and an orbicular blade of the fall. The form of the seeds would be of great interest as it might help in revealing the kinship of *I. cycloglossa*, but unfortunately fruiting material is missing.

Iris drepanophylla Aitch. et Baker — Fig. 73 e — **SW:** Herat, 1200 m, 14.IV.1949, flr. (K. 3718). Without locality, 1884—85 (AITCHISON 1127).

Iris Fosteriana Aitch. et Baker — Fig. 73 b — **NW:** Kushk, 1000 m, 12.III.1949, flr. (K. 3477).

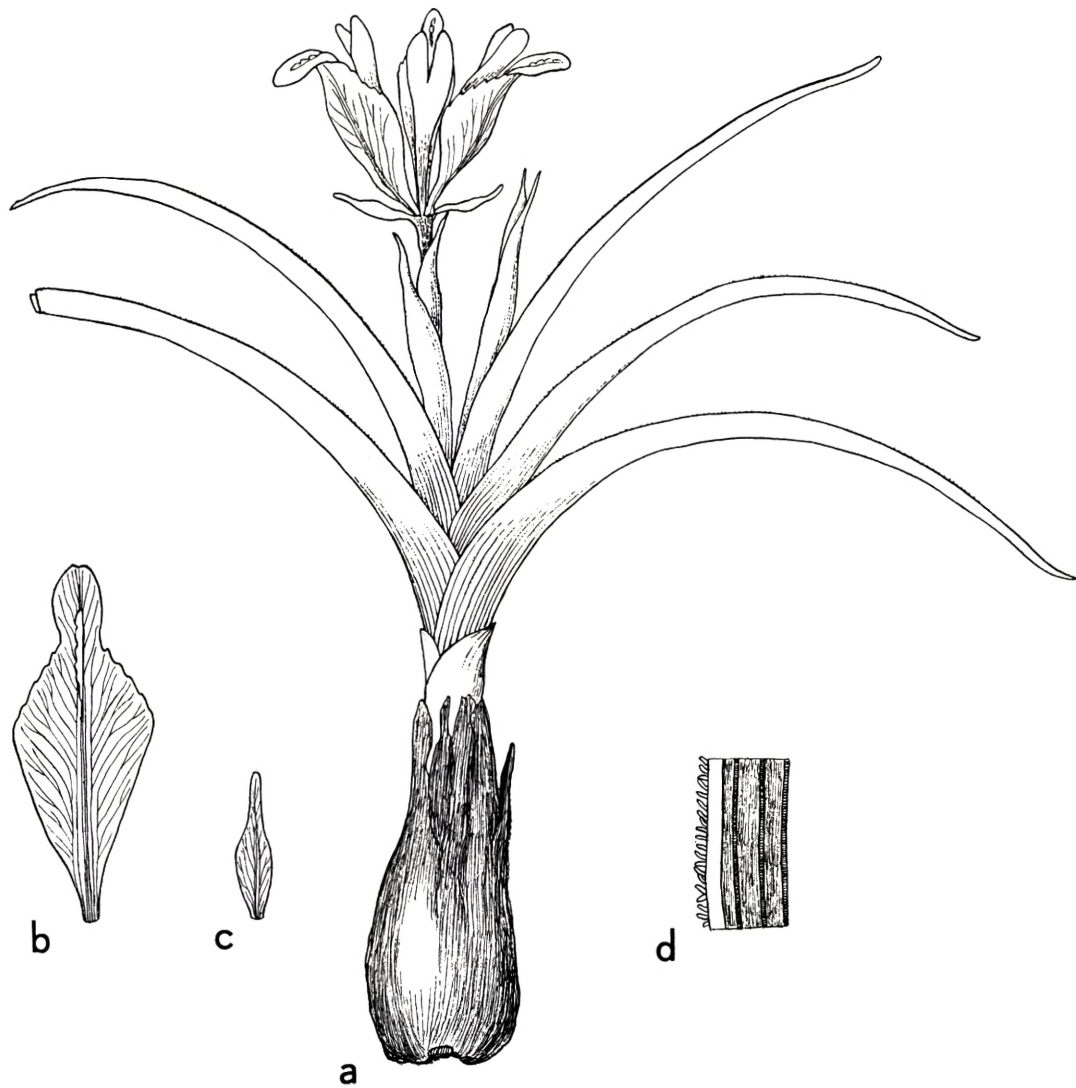


Fig. 74. *Iris microglossa* (M. s. n.). a. Habit. $\frac{3}{4}$, b. Inner perigon segment, c. Outer perigon segment. Nat. s., d. Leaf margin. $\frac{6}{1}$.

Iris halophila Pall. — C: Bamian Valley, 2500 m, 18.VIII.1948, fr. (K. 2830). Doao Plain, 5000 ft., 23.VIII.1939, fr. (Kz. 13520). Danghori, swamp, 2400 ft., 4.V.1938, flr. (M. s.n.).

The group around *I. halophila* is very difficult. This species should have yellowish flowers, but MEINERTZHAGEN'S material is the only one in flower, and from that it is impossible to tell the colour.

Iris linifolia O. Fedtsch. — Fig. 73 c — E: Schaschburdschar, 11.V.1949, flr. (N. 774).

The material consists of two specimens. The colour of the flower is stated to be greyish green. The material seems to match the description (VVEDENSKY 1935, 564) in most characters, but differs in having the tube of the perigon 5 cm long as against 4 cm, and in having an 8 mm long linear standard not 5 mm long and trilobate. DYKES (1913, 208) writes that it is usually trilobate. *I. parvula* Vved. does not seem to differ much from *I. linifolia*, and I would think they might be the same according to descriptions. *I. Tadshikorum* Vved. also comes near to *I. linifolia*, but the colour of the perigon is stated to be violet with a question mark (cp. VVEDENSKY 1935, 563).

Iris microglossa Wendelbo, sp. nov. (Subgenus *Juno*) — Fig. 74 a-d.

Bulbus oblongus, 4 cm longus, 2 cm latus, tunicis papyraceis, in vaginam ad superficiem terrae pervenientem prolongatis, exterioribus fuscis, apice laceratis, interioribus pellucide fuscidis vel albis. Caulis biflorus, florifer 5—6 cm longus, foliis omnino indutus. Folia biseriata, inter florendum usque ad 16 cm longa, 2 cm lata, ensiformia, longe sensim attenuata, multinervia, canaliculata, plus minus recurva, margine ciliata, plus minus albida. Spatha diphylla, phyllis acuminate ovato-lanceolatis, plus minus pellucidis, 6.5 cm longis, uniflora. Pedicellus 1—2 mm longus. Ovarium 1.5 cm longum. Tubus 4.5 cm longus, e spatha non prominens. Perigonum dilute lilaceum et margaritaceum ("pale mauve and pearl white"); segmenta exteriora acuminate lineari-lanceolata, 1.5 cm longa, 0.4 cm lata, patentia; interiora 4 cm longa, ungue erecto late alato, rhombico-obovato, 3 cm longo, 1.6 cm lato, medio papilloso, margine plus minus dentato, lamina reflexa, oblonga, 1 cm longa, ca. 0.6 cm lata, emarginata, in dimidia parte inferiore crista media dentata, ca. 1 mm alta ornata, omnino dense papillosa. Stamina 3, filamentis 0.7 cm, antheris 1.3 cm longis. Styli 3, 3.3 cm longi, 0.5 cm lati, bilobi, lobis oblongis, obtusis, 0.7 cm longis, stigmatibus bilobis. Capsula ut semina mihi ignota.

C: Doab, 7000 ft., 30.IV.1938 (MEINERTZHAGEN s.n. Typus BM).

I. microglossa seems to be closest to *I. Stocksii* Boiss., from which, however, it differs in several respects. The leaves seem to be thinner and have more nerves, the margin is not distinctly white and it is ciliate. The standards are linear, not spatulate and dentate to more or less lobate. The fall has a narrower blade which is cristate. The colour of the flower is stated to be pale mauve and pearl-white, and thus differs much from the darker colours of *I. Stocksii*. *I. cabulica* is distinguished by the much larger, oval standards and a different fall (fig. 73d).

Iris Sisyrrinchium L. — SW: Farah, 800 m, —.1949, fr. (K. 4295). — SE: Zw. Kandahar und Kalati, 3.III.1953, fr. (V. 2939). Zwischen Kandehar und Kuschki-Nahrod, 1000 m, Steppenrand, 30.IV.1935, fr. (KN. 306). — E: Sarobi, feuchte Weizenfelder, Feldraine, 25.III.1952, fr. (V. 2479). — NW: Qala Nau, 1100 m, 2.V.1949, young fr. (K. 3885).

Iris songarica Schrenk — SW: Shin Dand, 1200 m, 5.IV.1949, fr. (K. 3594). — SE: Zw. Kalati-Ghilsai und Kandehar, Steppe, 28.V.1935, fr. (KN. 203). — E: Katawas, Jussufkhel, 9.4.1949, fr. (N. 773). Kabul, 7500 ft., 29.V.1938, fr. (M. s. n.). Passhöhe westlich von Kabul, 12.V.1935, (KN. 43). Kuram Valley, VII.1880, fr. (ARCHISON 305). — C: Unai, Dasht-i-Top, 5.VI.1951, buds (V. 1654). — NW: Ardewan, 1500 m, 13.VI.1948, fr. (K. 2252).

Iris Stocksii Boiss. — Fig. 73 a — **E**: Sarobi bei Kabul, 1800 m, lehmige Steppe, 25.III.1952, flr. (V. 2491). Paghman, 8—9000 ft., 21.V.1939, flr. (CH.-M. s. n.). Logar-Tal, Mohmandi-Schehan, 12.IV.1935, flr. (KN. 38 a). Kabul, 7050 ft., 11.IV.1938, flr. (M. s. n.). Istalif, 12.IV.1949, flr. (N. 775). [Kuram Valley: Kuram, 9.IV.1879, flr. (AITCHISON 71)]. — **SW**: 45 kms S. of Herat, 1400—1500 m, 1.IV.1949, flr. (K. 3545). Nadi Ali, 1000 m, Weizenfeld, 20.2.1952, flr. (V. 2901). — **Baluchistan**: STOCKS 961.

The find of this species South of Herat, KØIE No. 3545, is rather surprising, and at present it represents an isolated station, but the species most probably has a much greater geographical area than expected.

References:

- AITCHISON, J. E. T. 1881: On the Flora of the Kuram Valley, &c., Afghanistan. I. — J. Linn. Soc. (Bot.), XVIII: 1—113.
 — 1882: On the Flora of the Kuram Valley, &c., Afghanistan. II. — Ibid., XIX: 139—200.
 — 1888: The Botany of the Afghan Delimitation Commission. — Trans. Linn. Soc. (Bot.) Sec. Ser., III. I: 1—139.
- BAKER, J. G. 1873: Revision of the Genera and Species of Scilleæ, and Chlorogaleæ. — J. Linn. Soc. (Bot.), XIII: 209—292.
 — On the Alliums of India, China and Japan. — J. Bot., XII: 289—295.
 — 1875: Revision of the Genera and Species of Asparagaceæ. — J. Linn. Soc. (Bot.), XIV: 508—632.
 — 1877: Revision of the Genera and Species of Anthericeæ and Eriospermeæ. — Ibid., XV: 253—363.
 — 1883: Allium Macleanii. — Bot. Mag., CIX: Tab. 6707.
 — 1893: Allium cabulicum. — Ibid., CXIX: Tab. 7294.
- BOISSIER, E. 1884: Flora orientalis. — Vol. V. Geneve.
- DYKES, W. R. 1913: The Genus *Iris*. — Cambridge.
 — 1930: Notes on Tulipe Species. — London.
- FEDTSCHENKO, B. 1935: *Iris* sect. *Juno*. — In KOMAROV, V. L.: Flora URSS, IV. — Moskva, Leningrad.
- FEDTSCHENKO, O. 1909: *Eremurus*. Kritische Uebersicht der Gattung. — Mem. Acad. Imp. Sci. St. Petersburg., VIII Ser., XXIII, 8: 1—210.
- GILLI, A. 1954: Neue Liliaceen und Iridaceen aus Afghanistan. — Feddes Rep., LVI: 143—149.
- GROSSHEIM, A. 1935: *Gagea*. — In KOMAROV, V. L.: Flora URSS, IV: 61—112.
- HALL, A. D. 1938: Three New Species of Tulips. — J. Bot., LXXVI: 313—319, 368.
 — 1940: The Genus *Tulipa*. — London.
- HOCHREUTNER, B. P. G. 1910: Critical Notes on New or Little Known Species in the Herbarium of the New York Botanical Garden. — Bull. N. Y. Bot. Gard., VI: 262—299.
- HOOKE, J. D. 1873: *Merendera Aitchisonii*. — Bot. Mag., XCIX: Tab. 6012.
 — 1892: Flora of British India. — Vol. VI, XVII: Ashford, Kent.
- PASCHER, A. A. 1907: *Conspectus Gagearum Asiae*. — Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou. Nouv. Ser., XIX: 353—375.

- REGEL, E. 1875: *Alliorum adhuc cognitorum monographia*. — *Acta horti petrop.*, III: 1—266.
— 1883: *Allium giganteum* Rgl. — *Gartenflora*, XXXII: 97, tab. 1113.
— 1887: *Allii species in Asia media a Turcomania desertisque aralensibus et caspicis usque ad Mongoliam crescentes*. — *Acta horti Petrop.*, X: 279—362.
- SEALY, J. R. 1948: *Tulipa clusiana* var. *chrysantha*. — *Bot. Mag.*, CLXV: Tab. 13.
- STEFANOFF, B. 1926: *Monographie der Gattung Colchicum L.* — *Sbornik Bulgarskata Akad. Nauk.*, Kniga 22: 1—96.
- VVEDENSKY, A. I. 1935: *Allium*. — In KOMAROV, V. L.: *Flora URSS*, IV: 112—280. Moskva, Leningrad.
— *Tulipa*. — *Ibid.*: 320—364.
— 1944: *The Genus Allium in the USSR*. Translated by H. K. AIRY SHAW. — *Herbertia*, XI: 65—218.
- WANG, F. T. and T. TANG 1936—37: *Notes on Chinese Liliaceae IV*. — *Bull. Fan Memorial Inst. Biol. Series*, VII: 281—304.
-
-

ORCHIDACEAE

Von JANY RENZ, Basel.

Epipactis consimilis Don — **NE: Nuristan:** Nishei, 1300 m (E. 819). — **E:** Botkhak, Lataband (N. 1949/777). Narobi, an Quellaustritten (V. 2598).

E. persica Hausskn. — **C:** Jalrez, 2400 m (K. 3335). — **E:** Paghman (N. 1950/778). Kabul, Gulbagh (AKHTAR s. n., DD).

E. Royleana Lindl. — **NE: Nuristan:** Derin (E. 1996). Vama, 1400 m (E. 510). Aschpi (N. 1948/776, N. 1951/1037). — **E:** Kabul, 2500 m, quellige, grasige Stelle, im Tal des Bächleins zum Munar Schakrie (N. 1951/385, Zwergformen).

Orchis persica Schltr. — **C:** Farakulum, 2800 m (K. 2611, hochalpine Form mit fast grundständigen Blättern). Koh-i-Baba, 3100 m (K. 3371). Panjao, 2800 m (E. 1864). Lorinj, 8000 ft., along stream, plant 20" high (Kz. 13719). Band-i-Amir, 2800 m (K. 3334, hochalpine Form mit fast grundständigen Blättern). Band-i-Amir, zentraler Gebirgsstock (N. 1951/433, hochalpine Form mit fast grundständigen Blättern). Band-i-Amir, 2900 m, Wiesen (V. 2826). — **E:** Paghman, 17 miles W of Kabul, 8000—9000 ft. (CH.-M. s. n.). Kurrum Valley, in meadow-land (AITCH. 570). — **NE:** Ferajghan Pass, 10000 ft., meadow, flowers rose-purple (Kz. 11742). Bagrami, Nedjerau-Tal, 2900—3300 m, an feuchten, grasigen Stellen (N. 1951/324). **Nuristan:** Elason, 3200 m (E. 1686, hochalpine Form mit fast grundständigen Blättern). Derin, Elason (E. 1685). Kantivo, 2300 m (E. 728). Pashki, 2300 m (E. 902). Netshingel (E. 1087). Auf dem Weg zwischen Aschpi-Pass, ca. 3400 m, und dem Ort Kuschtos, ca. 2500 m (N. 1951/671).

Index.

Adiantaceae	8	Clypeola	32	Erucaria	14
Adiantum	8	Colchicum	151	Erysimum	45
Aethionema	26	Conringia	14	Euclidium	27
Alliaria	47	Convolvulaceae	80	Euphrasia	111
Allium	167	Convolvulus	80		
Alyssum	31	Coronopus	21	Farsetia	28
Amaryllidaceae	166	Cortusa	74	Fibigia	30
Anagallis	75	Crambe	13	Fortuynia	14
Anchonium	45	Cressa	82	Fritillaria	160
Androsace	70	Crocus	185		
Apocynaceae	77	Crucianella	122	Gagea	157
Arabidopsis	50	Cruciferae	13	Galium	140
Arabis	36	Cryptospora	45	Gaillonia	117
Asclepiadaceae	78	Cuscuta	83	Geraniaceae	55
Asparagus	164	Cynanchum	78	Geranium	55
Asperula	124	Cystopteris	10	Gladiolus	185
Aspidiaceae	11			Glaux	75
Aspleniaceae	9	Daemia	79	Goldbachia	45
Asplenium	9	Datura	88	Graellsia	35
Atelantha	45	Dennstaedtiaceae	8	Guttiferae	59
Athyriaceae	10	Descurainia	52	Gynophora	47
		Dionysia	68		
Barbarea	35	Dioscorea	185	Hymenolobus	27
Bellevalia	164	Dioscoreaceae	185	Hyoscyamus	84
Bergenia	53	Dipcadi	164	Hypericum	59
Biebersteinia	57	Diploaxis	13		
Brassica	13	Dipsacaceae	147	Iridaceae	185
		Dipsacus	147	Iris	185
Callipeltis	144	Diptychocarpus	41	Isatis	22
Calotropis	78	Dodartia	107	Ixiolirion	166
Calystegia	82	Draba	33		
Camelina	52	Drabopsis	37	Kickxia	90
Capsella	27	Dryopteris	11	Koeiea	28
Cardamine	35				
Cardaria	22	Epilobium	60	Lagotis	110
Cephalaria	147	Epipactis	192	Lepidium	14
Ceterach	10	Equisetaceae	7	Leptaleum	42
Chaenorrhinum	101	Equisetum	7	Leptorhabdos	110
Chalcanthus	14	Eremurus	153	Leptunis	134
Chamaenerion	62	Ermania	37	Liliaceae	151
Cheilanthes	9	Erodium	56	Liliiflorae	150
Chorispora	41	Erophila	35	Linaceae	58
Christolea	51	Eruca	13	Linaria	90
				Linum	58

Lloydia	163	Parrya	41	Scrophulariaceae	89
Lycium	84	Pedicularis	115	Selaginella	7
Lysimachia	75	Periploca	78	Selaginellaceae	7
Malcolmia	42	Physalis	88	Sinapis	13
Matthiola	38	Polygonatum	166	Sisymbrium	47
Marsdenia	79	Polystichum	11	Smelowskia	52
Marsilea	8	Primula	63	Solanaceae	84
Marsileaceae	8	Primulaceae	63	Solanum	88
Microsisymbrium	48	Pteridium	8	Streptoloma	48
Merendera	151	Pteridophyta	7	Stroganowia	27
Moriera	25	Pteris	8	Stubendorffia	21
Morina	147	Pterocephalus	148	Tauscheria	27
Muscari	164	Pyramidium	38	Tetracme	38
Nasturtiicarpa	50	Raphanus	13	Thelypteridaceae	10
Nasturtium	38	Rhinopetalum	161	Thelypteris	10
Nerium	77	Rhazia	77	Thlaspi	26
Neslia	27	Ribes	53	Torularia	48
Notholaena	9	Robeschia	52	Trachomitum	77
Octoceras	27	Roripa	37	Trillium	166
Odontites	114	Rubia	134	Tulipa	161
Oenothera	62	Rubiaceae	117	Turritis	37
Onagraceae	60	Sameraria	24	Ungernia	166
Orchidaceae	192	Samolus	74	Verbascum	89
Orchis	192	Saxifraga	53	Veronica	107
Pachypterygium	24	Saxifragaceae	53	Wakilia	28
Parentucellia	114	Scabiosa	148	Winklera	21
Parnassia	54	Scilla	164	Withania	87
		Scrophularia	101		

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab

Biologiske Skrifter

Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk.

Bind 6 (kr. 94,00)

	kr. ø.
1. ORLA-JENSEN, S., ORLA-JENSEN, ANNA D., and SNOG-KJÆR, AGNETE: Biological Researches on the Silage Process. 1948.....	2,00
2. LUND, SØREN: The Marine Algæ of Denmark. Contributions to their Natural History. Vol. II. Phæophyceæ. IV. Sphacelariaceæ, Cutleriaceæ, and Dictyotaceæ. 1950.	10,00
3. TUXEN, S. L.: Über den Lebenszyklus und die postembryonale Entwicklung zweier dänischer Protürengattungen. 1949.....	10,00
4. PAULSEN, OVE: Observations on Dinoflagellates. Edited by Jul. Grøntved. 1949.	9,00
5. THOMSEN, MATHIAS: Weismann's Ring and Related Organs in Larvae of Diptera. 1951.	15,00
6. NIELSEN, ANKER: Contributions to the Metamorphosis and Biology of the Genus <i>Atrichopogon</i> Kieffer (Diptera, Ceratopogonidæ). With Remarks on the Evolution and Taxonomy of the Genus. 1951.....	16,00
7. BÖCHER, TYGE W.: Cytological and Embryological Studies in the Amphi-Apomictic <i>Arabis Holboellii</i> Complex. 1951.....	9,00
8. DEGERBØL, MAGNUS: Recent Discoveries of Remains of Mammals from Glacial Deposits in Denmark. <i>Dicerorhinus kirchbergensis</i> (Jäger), New to the Fauna of Denmark; <i>Megaloceros giganteus</i> (Blumenbach) and <i>Bison priscus</i> (H. v. Meyer). 1952.....	5,00
9. CHRISTENSEN, PAUL J. HOLST: The Embryonic Development of <i>Cochlidion limacodes</i> Hufn. (Fam. <i>Cochlididae</i> , <i>Lepidoptera</i>). A Study on Living Dated Eggs. 1953.	18,00

Bind 7 (kr. 100,00)

1. NYGAARD, GUNNAR: Hydrobiological Studies on some Danish Ponds and Lakes. Part II: The Quotient Hypothesis and some new or little known Phytoplankton Organisms. 1949.....	40,00
2. CHRISTENSEN, PAUL J. HOLST: Studien über die postembryonale Entwicklung bei <i>Cochlidion limacodes</i> Hufn. (Fam. <i>Cochlididae</i> , <i>Lepidoptera</i>). 1950.....	10,00
3. LADEFOGED, KJELD: The Periodicity of Wood Formation. 1952. Second Edition 1958.	25,00
4. BÖCHER, TYGE W.: Lichen-Heaths and Plant Successions at Østerby on the Isle of Læsø in the Kattegat. 1952.....	5,00
5. THOMSEN, MATHIAS: Neurosecretion in some Hymenoptera. 1954.....	8,00
6. FJERDINGSTAD, E.: The Subfossil Algal Flora of the Lake Bølling Sø and its Limnological Interpretation. 1954.....	12,00

Bind 8 (kr. 100,00)

1. KØIE, M., and RECHINGER, K. H.: <i>Symbolae Afghanicae</i> . Enumeration and Descriptions of the Plants Collected by L. EDELBERG and M. KØIE on "The 3rd Danish Expedition to Central Asia" and by W. KOELZ, H. F. NEUBAUER, O. H. VOLK, and others in Afghanistan. — Vol. I. K. H. RECHINGER: <i>Labiatae</i> . 1954..	15,00
2. KØIE, M., and RECHINGER, K. H.: <i>Symbolae Afghanicae</i> . Enumeration and Descriptions of the Plants Collected by L. EDELBERG and M. KØIE on "The 3rd Danish Expedition to Central Asia" and by G. KERSTAN, W. KOELZ, H. F. NEUBAUER, O. H. VOLK, and others in Afghanistan. — Vol. II. K. H. RECHINGER: <i>Compositae</i> . 1955.....	40,00
3. BÖCHER, TYGE W., LARSEN, KAI, and RAHN, KNUD: Experimental and Cytological Studies on Plant Species. II. <i>Trifolium arvense</i> and some other Pauciennial Herbs. 1955.....	5,00

	kr. s.
4. URSIN, ERIK: Geographical Variation in <i>Apodemus sylvaticus</i> and <i>A. flavicollis</i> (<i>Rodentia, Muridae</i>) in Europe, with Special Reference to Danish and Latvian Populations. 1956	9,00
5. NIELSEN, ANKER: A Comparative Study of the Genital Segments and their Appendages in Male Trichoptera. 1957	31,00

Bind 9 (kr. 101,00)

1. BIRKELUND, TOVE: Upper Cretaceous Belemnites from Denmark. 1957	15,00
2. RØEN, ULRIK: Contributions to the Biology of some Danish Free Living Fresh-water Copepods. 1957	19,00
3. KØIE, M., and RECHINGER, K. H.: Symbolae Afghanicae. Enumeration and Descriptions of the Plants Collected by L. EDELBERG and M. KØIE on "The 3rd Danish Expedition to Central Asia" and by G. KERSTAN, W. KOELZ, H. F. NEUBAUER, O. H. VOLK, and others in Afghanistan. — Vol. III. K. H. RECHINGER: Leguminosae. 1957	40,00
4. JØRGENSEN, C. A., SØRENSEN, TH., and WESTERGAARD, M.: The Flowering Plants of Greenland. A Taxonomical and Cytological Survey. 1958	27,00

Bind 10

(uafsluttet / in preparation)

1. HAMMER, MARIE: Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. I. The Argentine and Bolivia. 1958	30,00
2. BØCHER, TYGE W., and LARSEN, KAI: Experimental and Cytological Studies on Plant Species. IV. Further Studies in Short-Lived Herbs. 1958	5,00
3. KØIE, M., and RECHINGER, K. H.: Symbolae Afghanicae. Enumeration and Descriptions of the Plants Collected by L. EDELBERG and M. KØIE on "The 3rd Danish Expedition to Central Asia" and by G. KERSTAN, W. KOELZ, H. F. NEUBAUER, O. H. VOLK, and others in Afghanistan. — Vol. IV. 1958	35,00

On direct application to the agent of the Academy: EJNAR MUNKSGAARD, Publishers, 6 Nørregade, København K, a subscription may be taken out for the series *Biologiske Skrifter*. This subscription automatically includes the *Biologiske Meddelelser* in 8vo as well, since the *Meddelelser* and the *Skrifter* differ only in size, not in subject matter. Papers with large formulae, tables, plates etc., will as a rule be published in the *Skrifter* in 4to.

For subscribers or others who wish to receive only those publications which deal with a single group of subjects, a special arrangement may be made with the agent of the Academy, to obtain the published papers included under one or more of the following heads: *Botany, Zoology, General Biology*.

In order to simplify library cataloguing and reference work, these publications will appear without any special designation as to subject. On the cover of each, however, there will appear a list of the most recent paper dealing with the same subject.

The last published numbers of *Biologiske Skrifter* within the group of **Botany** are the following:

Vol. 9, no. 3-4. — Vol. 10, nos. 2-3.