

Mitt. Bot. München 12	p. 655 - 682	16.10.1976	ISSN 0006-8179
-----------------------	--------------	------------	----------------

REVISION DER GATTUNG MICROCEPHALA POBED.

(ASTERACEAE)

VON

D. PODLECH

Die Gattung *Microcephala*, deren Verbreitung bislang das südliche asiatische Rußland, den Iran und pakistanisch-Belutschistan umfasste, kommt auch in allen tiefergelegenen Teil Afghanistans häufig vor. In dem von uns gesammelten und bearbeiteten Material aus Afghanistan finden sich auch Formen, die mit keiner der bisher bekannten Arten identifiziert werden konnten. Da auch die Abgrenzung der bisher zu der Gattung gezählten Arten Schwierigkeiten bereitete, wurde die ganze Gattung einer Revision unterzogen. Dabei wurde das Material folgender Herbarien ganz oder teilweise verwendet:

Dehra, Dun, Forest Research Institute (DD)
Edinburgh, Royal Botanic Garden (E)
Genève, Conservatoire et Jardin botaniques (G)
Halle, Institut für systematische Botanik der Universität (HAL)
Helsinki, Botanical Museum (H)
Kabul, Botanisches Institut der Universität (Hb. Kabul)
Kew, Royal Botanic Gardens (K)
Leningrad, Komarov Botanical Institute of the Academy of
Science of the USSR (LE)
London, British Museum (BM)
München, Botanische Staatssammlung (M)
Praha, National Museum (PR)
Wien, Naturhistorisches Museum (W)
Herbar O. ANDERS
Herbar S. W. BRECKLE
Herbar H. FREITAG
Herbar D. PODLECH

Den verantwortlichen Leitern der oben genannten Sammlungen und den Herren O. ANDERS, S. W. BRECKLE und H. FREITAG, bin ich für die Bereitwilligkeit, mir ihr Material auszuleihen, zu großem Dank verpflichtet.

Allgemeiner Teil

Historischer Überblick

BUNGE (1851) beschrieb in seiner Bearbeitung der von A. LEHMAN in den Steppen Zentralasiens 1839-1842 gesammelten Pflanzen die erste hierher gehörige Art als *Matricaria lamellata*. BOISSIER (1875) stellte diese Art in seiner *Flora Orientalis* zur Gattung *Chamaemelum*, beschrieb aber gleichzeitig eine zweite Art als *Matricaria lasiocarpa*. Die Zuordnung zweier heute als Synonyme betrachteter Arten zu zwei verschiedenen Gattungen durch BOISSIER zeigt schon deutlich die Unsicherheit in der generischen Zuordnung der in Frage stehenden Pflanzen. Erst 1889 beschrieb C. WINKLER eine weitere Sippe des Formenkreises nämlich *Matricaria lamellata* var. *turcomanica*, die von POBEDIMOVA in der *Flora Turkmenii* (1960) zur Art erhoben wurde. Auch diese Art erwies sich nach eingehendem Studium als ein Synonym der von BUNGE beschriebenen *Matricaria lamellata*. Im Jahre 1936 beschrieb dann H. KRASCHENINNIKOV aus dem südlichen Kazachstan eine weitere Art, die sich durch diskoide Köpfchen deutlich von den bisher bekannten Arten unterschied. Erst 1961 erkannte dann POBEDIMOVA die Eigenständigkeit der genannten Arten und schuf für sie die neue Gattung *Microcephala* mit den 4 Arten *M. lamellata*, *M. turcomanica*, *M. subglobosa* und *M. lasiocarpa*. In der vorliegenden Revision werden die ursprünglichen Arten auf 2 reduziert, daneben aber aus Afghanistan 2 weitere Arten (*M. afghanica* und *M. deserticola*) sowie eine neue Unterart der weitverbreiteten *M. lamellata* (ssp. *villosa*) neu beschrieben. Insgesamt umfasst die Gattung demnach zur Zeit 4 Arten und 1 Unterart.

Verwandschaftliche Stellung der Gattung

Die Gattung *Microcephala* zeigt innerhalb der Tribus der *Anthemideae* zweifelsohne die stärksten verwandschaftlichen Beziehungen zu der Gattung *Matricaria* L. Dies drückt sich rein äußerlich in ganz ähnlichem Habitus, in ähnlichem Bau der Köpfchen und auch in dem zumindest für *Microcephala*

lamellata und *M. subglobosa* angegebenen Kamillenduft. Leider sind bisher noch keine Untersuchungen über die Inhaltsstoffe der Gattung *Microcephala* angestellt worden.

Die wichtigsten unterscheidenden Merkmale liegen im Bau der Antheren, des Pappus und in der Anatomie der Fruchtwand. Die sowohl bei *Matricaria* als auch bei *Microcephala* vorkommenden Konnektivanhängsel an der Spitze der Antheren sind bei *Microcephala* eiförmig-zugespitzt und erreichen häufig die halbe Antherenlänge, während sie bei den Arten von *Matricaria* dreieckig und viel kürzer sind. Ein Pappus fehlt bei den Arten von *Matricaria* in der Regel ganz oder ist höchstens als undeutliche Randwulst am oberen Ende der Achäne angedeutet. Lediglich bei *M. aurea* (L.) Boiss. treten selten Formen mit einem ausgebildeten Pappus auf, der dann aus einer einseitwendigen, langdreieckigen Schuppe besteht (Abb. in Fl. URSS, 26: tab. VII fig. 3, p. 179, 1961). Der Pappus aller *Microcephala*-Arten ist immer deutlich entwickelt. Er besteht aus einem häutigen Krönchen, das in der Länge zwischen der halben und ganzen Achänenlänge variieren kann und das am oberen Rand + tief unregelmäßig lappig gezähnt oder aber tief in 5-8 Lappen zerteilt sein kann. Nur bei *M. deserticola* reicht die Zerteilung des Pappus zumindest auf der Bauchseite häufig bis nahe an oder bis an den Grund des Pappus (Abb. 1). Auch hinsichtlich des anatomischen Baus der Fruchtwand finden sich deutliche Unterschiede zwischen den Arten von *Microcephala* und *Matricaria*. Bei den Arten der erstgenannten Gattung ist die Frucht dicht mit Schuppen, Lamellen oder Haaren bedeckt (hieran erinnern die Namen *M. lasiocarpa* und *M. lamellata*), die vor allem bei *M. lamellata*, *M. subglobosa* und *M. deserticola* große Mengen Schleim enthalten und beim Einlegen in Wasser stark aufquellen und schließlich platzen, während bei *M. afghanica* nur wenig Schleim enthalten ist, die Warzen und Lamellen daher beim Einlegen in Wasser ihre Form behalten. Wir haben also eine typische Schleim-Epidermis, deren Zellen bei *M. subglobosa* lang wurstförmig sind und durch querverlaufende Verstärkungsleisten ausgestattet sind; daneben treten hier auch mehrzellige dicke Schleimhaare auf (Abb. 2 b). Bei den übrigen Arten sind die Schleimzellen oft kurz und in unterbrochenen Reihen angeordnet, die die in getrocknetem Zustand deutlichen Lamellen und Schuppen bilden. (Abb. 2 a, c). Die Ansicht von MELIKYAN und MURADYAN (1975), daß die gesamte Fruchtwand bei *M. lamellata* und *M. subglobosa*

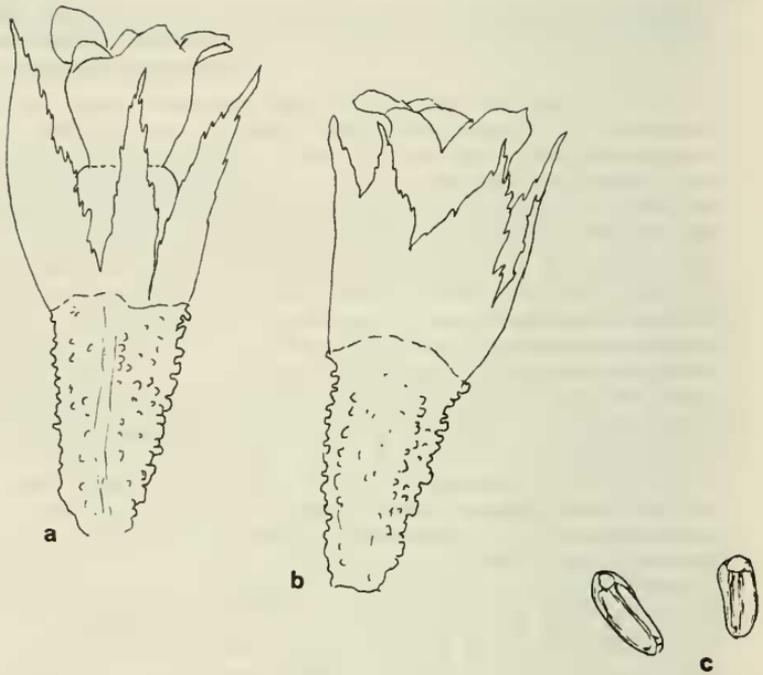
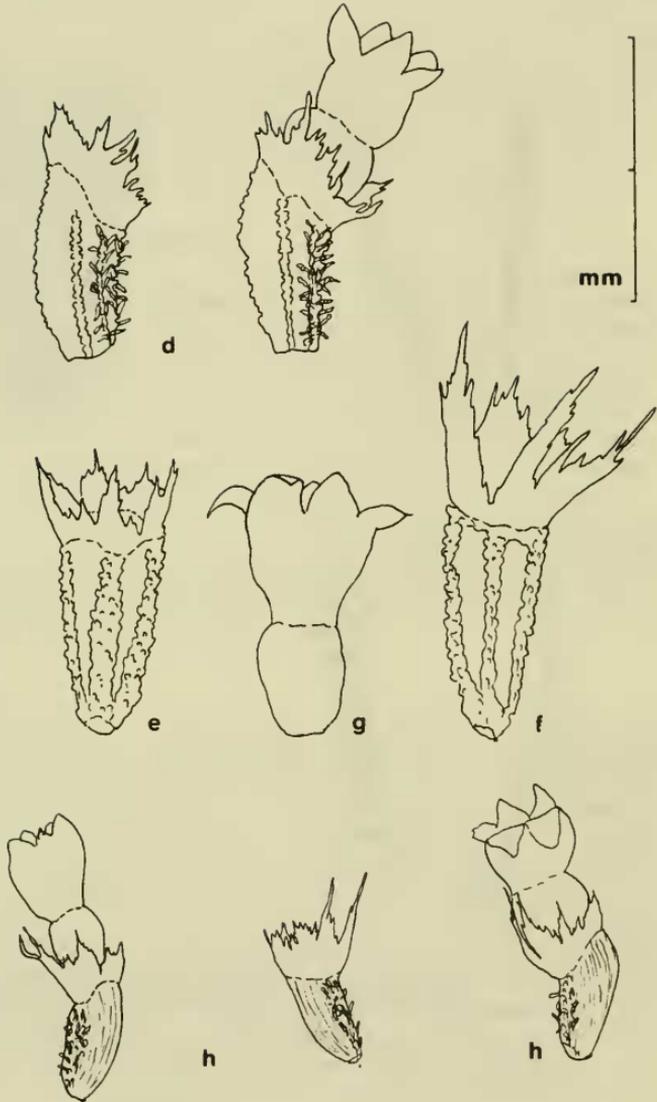


Abb. 1. a) Achäne mit Blüte von *Microcephala deserticola* Podlech (Bauchseite). b) dto. (Rückenseite). c) Achänen von *Matricaria aurea* (L.) Boiss. d) Achänen von *Microcephala lamellata* Bge. e, f) Achänen von *Microcephala afghanica* Podlech. g) dto., Blüte. h) Achänen von *Microcephala subglobosa* (Krasch.) Pobed.



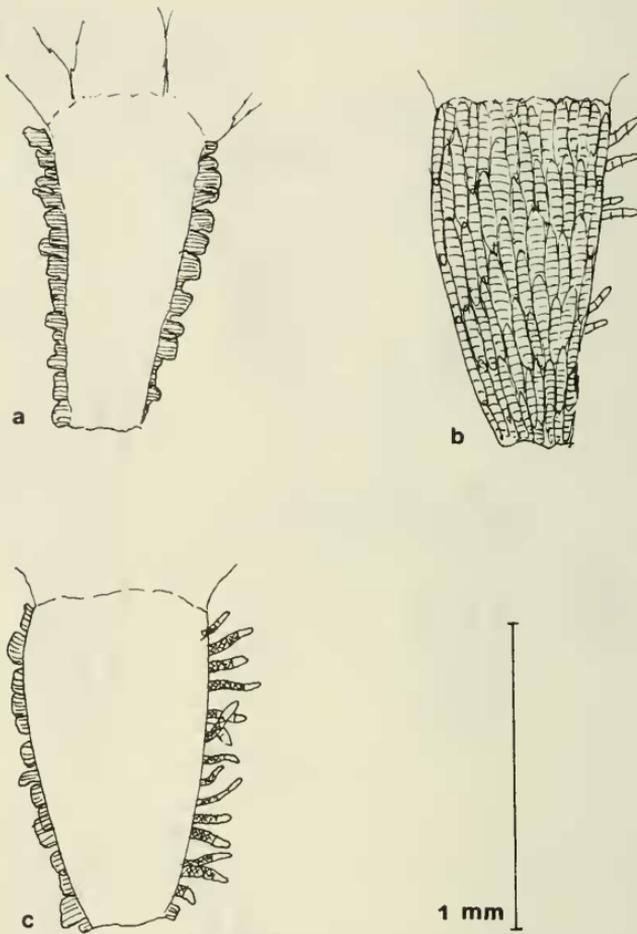


Abb. 2. a) Achäne von *Microcephala afghanica* im optischen Längsschnitt (mit Schleimzellen). b) Achäne von *M. subglobosa* in Aufsicht (mit Schleimzellen und Schleimhaaren). c) Achäne von *M. lamellata* im optischen Längsschnitt (mit Schleimzellen und Schleimhaaren).

nur aus Wasserzellen bestünde, kann nach unseren Untersuchungen nicht beiepflichtet werden.

Unter den *Matricaria* - Arten besitzt nur *M. aurea* eine Epidermis, die reichlich Schleimzellen enthält, wobei diese Zellen jedoch eine ganz glatte Epidermis bilden ohne jede Form von Lamellen, Haaren oder ähnlichem. (Abb. 1 c). Die übrigen Arten besitzen nur einzelne Schleimzellen in der Epidermis, wie MELIKYAN und MURADYAN richtig dargestellt haben.

Vorkommen und Verbreitung:

Die Arten der Gattung besiedeln große Gebiete des südlichen asiatischen Rußlands (Turkmenische, Uzbekische, Kazakhische, Kirghisische und Tadjikische Republik), Ostpersien, Afghanistan und das südwestliche Pakistan (Karten 1 und 2). Die Areale der einzelnen Arten sind dabei sehr verschieden groß. Während *M. lamellata* fast das ganze Gattungsareal mit Ausnahme des äußersten Nordostens einnimmt, besiedeln alle anderen Arten sehr viel kleinere Gebiete. So ist *M. subglobosa* auf das Gebiet um den Balchasch-See beschränkt. *M. afghanica* ist bisher nur aus dem Zentralen Hochland Afghanistans bekannt, während *M. deserticola* den Wüsten- und Halbwüstengürtel Süd- und Südwestafghanistans besiedelt. Fast alle Arten sind Bewohner tiefergelegener Trockengebiete, nur *M. afghanica* lebt in Höhenlagen zwischen 2350 und 3050 m.

Ökologie

Die einjährigen, in der Regel relativ kleinen Pflanzen sind sehr raschwüchsig. Sie vermögen daher die in ihrem Verbreitungsgebiet oft recht spärlichen Frühjahrsregen auszunutzen und gelangen zur Fruchtreife, ehe die Trockenzeit eintritt. Nach Beobachtungen von Aussaaten im Gewächshaus des Botanischen Gartens in München ist zumindest *M. lamellata* autogam. Vermutlich trifft das auch für die übrigen Arten zu. Die reich ansetzenden Früchte keimen innerhalb von 3 Tagen zu einem hohen Prozentsatz. Sie bleiben bei normaler Lagerung mindestens 6-8 Jahre keimfähig. Leider gelang es trotz mehrfacher Versuche nicht, die Chromosomenzahl der behandelten Arten zu ermitteln.

Spezieller Teil

Microcephala Pobed. Not. Syst. Leningrad 21: 356 (1961)

Syn.: Matricaria p.p. non L.: BUNGE in Mém. Sav. étr. Pétersb. 7: 335 (1851); BOISSIER, Fl. Or. 3: 324 (1875) p.p. - Chamaemelum p.p. non MILLER: BOISSIER, Fl. Or. 3: 326 (1875) p.p. - Tripleurospermum p.p. non SCH.-BIP.: RECHINGER, Österr. Bot. Zeitschr. 97: 233 (1950).
Typus der Gattung: Microcephala lamellata (Bge.) Pobed.

Köpfchen heterogam mit weiblichen, weißen Strahlblüten und zwittrigen Röhrenblüten oder homogam, nur mit zwittrigen Röhrenblüten. Röhrenblüten etwa in der Mitte der Röhre + deutlich eingeschnürt, an der Spitze 5-zählig. Antheren an der Spitze mit eiförmigem, spitzem Anhängsel von halber Staubbeutelänge. Achänen klein, im Querschnitt rundlich bis schwach seitlich zusammengedrückt, gerade bis schwach zur Rückenseite hin gekrümmt, an der Bauchseite schwach bis deutlich 3-5 rippig, + dicht mit weißlichen blasigen Schuppen bedeckt, darüber hinaus oft noch mit kurzen dicklichen, mehrzelligen Haaren besetzt. Pappus häutig, schief krönchenförmig, unregelmäßig gelappt bis zerschlitzt, seltener fast oder ganz bis zum Grunde in eiförmige, zugespitzte Lappen zerteilt, kurz, bis die halbe Achänenlänge erreichend. Einjährige, kleine Pflanze mit einfach gefiederten oder fiederteiligen Blättern.

Schlüssel

1 Köpfchen mit weißen Strahlblüten

2 Blätter am Stengel verteilt. Röhrenblüten zitronengelb.
Achänen 1-1,5 mm lang mit unregelmäßigem 6-10 lappigem
Pappus M. lamellata

2 Blätter am Grunde des Stengels rosettig gehäuft. Röhrenblüten weißlich-rosa. Achänen 4-5 mm lang mit bis zum Grund in fünf Schuppen zerteiltem Pappus. M. deserticola

1 Köpfchen ohne weiße Strahlblüten, nur mit Röhrenblüten

3 Blätter am Stengel verteilt. Röhrenblüten zitronengelb, ca. 1-1,5 mm lang. Achänen (incl. Pappus) 1-1,5 mm lang. Pappus 0,25-0,5 mm lang M. subglobosa

3 Blätter am Grunde des Stengels gehäuft. Röhrenblüten weißlich-rosa, ca. 2 mm lang. Achänen (incl. Pappus) 1,5-3,2 mm lang. Pappus 0,6-1,5 mm lang M. afghanica

1. *Microcephala lamellata* (Bge.) Pobed. Not. Syst. Leningrad 21: 357 (1961) = *Matricaria lamellata* Bge. Mém. Acad. Pétersb. sav. étr. 7: 335 (1851) = *Chamaemelum lamellatum* (Bge.) Boiss. Fl. Or. 3: 326 (1875) = *Tripleurospermum lamellatum* (Bge.) K.H. Rechanger, Österr. Bot. Zeitschr. 97: 233 (1950), in obs. Typus: Hab. in Schluchten der Lehmhügel bei Agatme 13. April; Lehmsteppe zwischen Agatme und Karataga (Kara-agatsch?) 14. April; bei Tiumen-bai 19. April; an den Granitfelsen bei Bakali 24. April 1842, leg. A. LEHMAN, Syntypen. = *Matricaria lasiocarpa* Boiss. Fl. Or. 3: 324 (1875) = *Microcephala lasiocarpa* (Boiss.) Pobed. Not. Syst. Leningrad 21: 357 (1961). Holotypus: Beloutschistan, E. STOCKS 1173 (G-Boiss.) = *Matricaria lamellata* Bge. var. *turcomanica* Winkl. Acta Hort. Petrop. 11: 121 (1889) = *M. turcomanica* (Winkl.) Pobed. in Fl. Turkmen. 7: 379 (1960) = *Microcephala turcomanica* (Winkl.) Pobed. Not. Syst. Leningrad 21: 357 (1961). Typus: Aschabad, 1884, leg. RADDE.

Abb.: Paulsen, Stud. Veg. Pamir, 62 (1912) sub nomine *Matricaria lamellata* Bge. - Bot. Tidsskr. 32: 53 (1912) sub nomine *Matricaria lamellata* Bge. - Fl. Turkm. 7: tab XIV, fig. 2, p. 97 (1960) sub nomine *Matricaria turcomanica* (C. Winkl.) Pobed. - Fl. Uzbek. 6: tab. XI, fig. 2, p. 121 (1962) - Fl. Kazakhst. 9: tab. II, fig. 4, p. 19 (1966)

Einjähriges, (4) 10-20 (30) cm hohes Kraut. Stengel am Grunde wenig bis stark verzweigt, aufrecht oder aufsteigend, schwach bis stärker weißhaarig, seltener fast ganz verkahlend. Blätter länglich, (10) 15-25 (60) mm lang und (3) 5-15 (35) mm breit, gestielt, einfach gefiedert oder zerteilt mit + entfernt stehenden 3-10 mm langen, linealischen Abschnitten, diese ganzrandig, seltener mit einzelnen Zähnen besetzt, grün und schwach behaart bis graulich und stärker behaart; die obersten Blätter nicht selten ungeteilt, linealisch. Köpfchen einzelstehend auf langen schwach bis stärker behaarten, gegen die Spitze zu etwas erweiterten Stielen, 5-15 (22) mm im Durchmesser. Köpfchenboden kegelförmig, lang spitz ausgezogen, warzig. Hülle napfförmig. Hülschuppen länglich-linealisch, 2,5-5 mm lang und 1,5-2 mm breit, die äußeren grün mit breitem häutigem Rand, die inneren oft gegen die Spitze zu etwas verbreitert, fast durchsichtig mit breitem weißem Hautrand, die äußeren weißwollig behaart, die inneren weniger behaart bis fast kahl. Blüten im Köpfchen heterogam, mit Kamillenduft.

Randblüten weiblich, zungenförmig; Zunge weiß, breit, 2-6 mm lang und 2-4 mm breit, an der Spitze ungleich dreizählig, fast immer, besonders nach der Blütezeit nach unten zurückgeschlagen. Röhrenblüten zwittrig, zitronengelb, 2-3,5 mm lang, an der Spitze 5-lappig, Röhre in der Mitte scharf verengt, der untere erweiterte Teil der Röhre gewöhnlich vom Pappus der Früchte bedeckt. Antheren mit eiförmigen Anhängseln, diese halb so lang wie die Staubbeutel. Achänen gerade oder häufig etwas gekrümmt, von der Seite etwas zusammengedrückt, 1-1,5 mm lang und 0,25-0,5 mm breit, auf der Bauchseite mit drei deutlichen Rippen auf der Oberfläche, besonders aber auf der Bauchseite dicht bis locker mit weißlichen Schuppen, daneben oft noch mit dicklichen Haaren bedeckt. Pappus ca. 0,5 mm lang, unregelmäßig 6-10 lappig, oft ungleichseitig, Lappen langzugespitzt, zerschlitzt.

Die Art läßt sich in zwei schwach geschiedene Unterarten gliedern:

a. ssp. lamellata

Ihr entspricht die oben gegebene Beschreibung.

Verbreitung: Russisch-Turkestan, Persien, Afghanistan, Pakistan (Siehe Karte 2.)

Gesehene Belege:

USSR, Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja oblasti: 10 km gogu ot nos. Koschoba, 15.9.1944, L. E. RODIN 159 (LE). - Krasnovodsk, RADDE 476 (LE). - Malye Balchan, 29.6.1928, E. BOBROV 523 (LE). - Krasnovodsk, 4.5.1899, D. LITWINOW (LE). - Krasnowodsk, in maritimis saxosis, 20.4.1901, P. SINTENIS, Iter transcaspico-persicum 1900-1901, Nr. 1561 (LE, W). - Kazandzik, anno 1888, SLUDKA (LE). - St. Kara-Tengir, 4.5.1911, A. I. MICHELSON 49 (LE). - Okr. St. Dzebel, B. Balchany, 29.4.1928, G. A. BURENKO, Plantae Turcomanicae Nr. 64 (LE). -- Taschauzskaja oblasti: ozera Sarykamysch, 21.4.1913, M. POPOV 333 (LE). -- Aschabadskaja oblasti: Aschabad, 17.5.1897, V. I. LIPSKY (LE). - dto., 6.4.1895, S. KORSHINSKY (LE). - dto., 15.4.1908, A. KARAVAEF (LE). - Aschabad, 1884, comm, RADDE (LE), Typus der *Matricaria lamellata* Bge. var. *turcomanica* C. Winkl. - Aschabad, in steppis arenosis, 24.4.1900, P. SINTENIS, Iter transcaspico-persicum 1900-1901, Nr. 95 a (BM, LE, W). - östl. Kopet-Dagh, Aschabadskii rayon, 1958, KOSOVA (LE). -

Aschabad, Vannovekoe - Firjuza, 25.4.1912, V.I. LIPSKY 1387 (LE). - dolina r. Tedzen, Tedzen, 16.4.1930, S. GORSCHKOVA 11 (LE). - ad fl. Tedkhen, 8.4.1898, LITWINOW (LE, W). - St. Tedzen, 5.5.1911, MICHELSON 81 (LE). - Kihil-Arwat, 1883, BECKER 49 (LE). -- Maryjskaja oblasti: Mervskij u., Tachta-Bazar, 8.4.1912, V.I. LIPSKY 619 (LE). - Mervskij u., berep Murgaba, 7.4.1912, V.I. LIPSKY 750 (LE). - dolina r. Murgaba, 20.4.1930, S. GORSCHKOVA 69 (LE). - r. Murgaba, Sary-Jazy, 7.4.1912, V.I. LIPSKY 778 (LE). - r. Murgaba, Sary-Jazy, 7.4.1912, V.I. LIPSKY 778 (LE). - Taschkepri, 4.4.1912, V.I. LIPSKY 193 (LE). -- Chardzouskaja oblasti: Repetek, 16.4.1903, ANDROSSOF (LE). - dto., 16.4.1907, SAMOKISCHT (LE). - dto., 29.3.1913, ANDROSSOF 23 (LE). - dto., 16.4.1926, N. BASILEVSKAJA 78 (LE). - dto., 7.4.1912, W. SAWICZ-RYCZGORSKI (LE). - In arenosis pr. Repetek, 10.4.1898, D. LITWINOW 1482 (LE, W). - Kara Kumy, Repetekskaja stancija, 13.4.1925, L. TJULINA 27 (LE) -- Turkmenskaja SSR: Peski Kara-Kum, 1930, GELLER (LE). - Kizil-Atrek, 14.5.1947, NARGINA (LE).

Uzbeckska SSR. Namanganskaja oblasti: Okrestnosti St. Kuju-Mazar, 28.4.1912, A. GOLBEK 99 (LE). --
Ferganskaja oblasti: distr. Kokand. In collibus siccissimis gypsaceis prope petroleas "Santo". 17.4.1923, POPOV & VVEDENSKY, Herb. Fl. Asiae Mediae, Fasc. VIII. Nr. 192 (LE, W). - inter Andischan et Karasu, 25.5.1880, A. REGEL (LE). - Margelanskii ujesd, Ak-Tjube, 19.4.1913, N. DESSIATOF 1628 (LE). - dto., 11.4.1913, N. DESSIATOF 12 (LE). --
Taschkentskaja oblasti: Tschinab, 19.3.1878, V. RUSSOV (LE). - zwischen Taschkent und Kelles, 22.4.1871, O. FEDTSCHENKO (LE). - Plantae in Dalversin stepj a M. SPIRIDONOW lectae, 4.5.1915, Nr. 177 (sub *Matricaria turcomanica*) (LE). - dto., Nr. 178 (sub *M. lamellata*) (LE). --
Samarkandskaja oblasti: Kabadiansk. bekstvo, Per. Dandonj-tschikanj 2140 F. gorach Ak-Tau, 18.3.1913, A. I. MICHELSON 151 (LE). - prope Katty-kurgan, FEDTSCHENKO (LE). - Golodnaja stepj, N.A. DIMO, J.I. SPRYGIN & I.A. SCHULGA 473 (LE). - Dzizaksii i Chodzentskii ujezd (Golodnaja stepj), 2.4.1915, M.D. SPIRIDONOW 75, 78 (LE). --
Bucharaskaja oblasti: Buchara, 30.4.1897, S. KORSHINSKY 209 (LE). - Schafrikan, 23.5.1948, L.E. RODIN & H.W. ARACHLEF 12 (LE). --
Surchandarinskaja oblasti: Schirabadskoe bekstvo Dol. rjeki Schirabad darja. 12.3.1913, B.A. FEDTSCHENKO:

Samarkandsko-Bucharskaja ekspedicija 1913, leg. A. I. MICHELSON 68 (LE). - Dzar-Kurgan, 118.1906, R. J. ROSHEWITZ 253 (LE). -- Karakalpakskaja ASSR: Chiwa, 17.8.1873, KOROLKOW & KRAUSE (LE). - Plantae deserti Kzyl-Kum, Kzyl-Kum 12 km SO Taschdav, 16.5.1932, RUSANOV 64 (LE). Tadziksckaja SSR. Leninabadsckaja oblasti: Kanibadam, 2.5.1913, Z. von MINKWITZ 217 (LE). - rechtes Ufer des Syr-Darja bei Chodjent, 14.4.1880, A. REGEL (LE). - Kuraminskogo Chrebtja (Südhänge), 29.4.1948, T. SIDORENKO 38 (LE). - Flora Saravschanica, Ozero Tuz-Kane, 8.4.1892, GLAZUNOW (LE). -- Stalinabadsckaja oblasti: Kurgan-Tjube, 20.4.1906, R. J. ROSHEWITZ 173 (LE). - dto., 6.5.1910, DIVNOGORSKAJA 55 (LE). - pr. Kurgantübe ad fl. Wachschrub., ca. 2000', III. 1884, A. REGEL (LE). - dolina r. Vachschrub., Kurgan-Tjube, 17.5.1933, O. A. PIDOTTI 206 (LE). - Dolina r. Kafirnigana, 24.4.1848, N. NEPLI 200 (LE). - Traject. Kzyl-Kotal montium Karatau inter Dilankur et Sarai, 3000', 9.-21.4.1883, A. REGEL (LE).

Kazachskaja SSR. Karagandinskaja oblasti: Karsakpajskaja rayon, 16.6.1929, LIPSCHITZ 104 (LE). - südl. Karsakpajskaja rayon, 17.6.1929, V. I. SMIRNOW 59 (LE). -- Juzno-Kazachstanskaja oblasti: Cimkenskij u., Aj-Murza, 1908, Z. a. MINKWITZ 491 (LE). - Turgaskaja Obl. i U. Kizil-dzingilskaja Volost. R. Sary-su v svoich nizovjach. Okrestnosti uroc. Kizildzingil luga dliz' berega, 27.5.1914, H. KRASCHEINNIKOV: Iter ad distr. Turgai No. 5168 (LE). - Peroskij u., Mezdu g. Perovskot i oz. Tili-Kul, 13.5.1914, H. KRASCHEINNIKOV (LE). - Turkestan-Petro Alexandrovsk, Sintasg-Tochta, 1.5.1916, S. FILATOF 138 (LE). - Turkestan-Petro-Alexandrovsk, Kaspyrgaj-Tauten, 26.4.1916, S. FILATOF 87 (LE). - Turkestan-Petro-Alexandrovsk, Amantau, 8.4.1916, S. FILATOF 244 (LE). - Turkestan-Petro Alexandrovsk, Turgnugut-Kutuju, 23.4.1916, S. FILATOF 26 (LE).

Nicht genau lokalisiert: Iter Turkestanicum. Kirminek, 5.4.1884, A. REGEL (M, W). - ALEXANDRI LEHMAN reliquiae botanicae No. 652 (LE, W), Typus der *Matricaria lamellata* Bge.

Iran. Ostan 2: entre Tehéran et Dilijan, 500-1000 m, 23.4.1956, F. SCHMID 5150 (W). -- Prov. Kashan: inter Dehlijdan et Meimeh, ca. 1500 m, 19.4.1948, RECHINGER, AELLEN & ESFANDIARI 2655 f (W). -- Prov. Shahrud-Bustam: Turan protected area, in jugo inter Asb Keshan (35/21 - 56/56) et Bargh, 1200 m, 2.5.1975, K. H. RECHINGER 51042 (W). - dto., in

arenosis 48 km ESE Delbar versus Ahmadabad (35/46 - 56/36), 1000 m, 28. 4. 1975, K. H. RECHINGER 50650 (W). - dto., in alveo exsiccato 18 km ESE Delbar versus Ahmadabad (35/46 - 56/36), 820 m, 28. 5. 1975, K. H. RECHINGER 50528 (W). - dto., in faucibus inter Asb Keshan (35/21 - 56/56) et Bargh, 1150 m, 2. 5. 1975, K. H. RECHINGER 51056 (W). - dto., 5-10 km S Ahmadabad (35/46 - 56/36) versus Zamanabad (35/46 - 56/47), 900-950 m, 30. 4. 1975, K. H. RECHINGER 50753 (W). -- Prov. Khorasan: Ostrand der Großen Kawir, Ozbah-Kuh (Ozbagu) (34/40 - 57/?), 21. 4. 1964, A. RUTTNER 276 (W). - Tabas, Shirgasht (34/01 - 56/48), 26. 4. 1964, A. RUTTNER 599 (W). - ad desertis margines prope Gunabad inter Turbat-e Haidari et Kain (Gaen), ca. 900 m, 26. 5. 1948, RECHINGER, AELLEN & ESFANDIARI 7273 (W). - Tayyebat, 840 m, 4. 5. 1972, P. UOTILA 16246 (H). - Ostpersien: Gebiet von Sabzewar, Flußtal von Doroueh, 18. 4. 1964 622 (W). -- Beluchistan: Khash, 26. 3. 1949, MIRZAYAN 5425 E (W). - ad marginem orient. oppidi Khash (28/14 - 61/14), 28. 3. 1973, J. Sojak (PR).

Afghanistan. Prov. Badghis: Qala Nau, M. KÖIE 4032 (W). -- Prov. Faryab: Lößhänge 2 km N Sara-i-Qala, 33 km N Maymana an der Straße nach Dawlatabad, 655 m, 25. 4. 1971, D. PODLECH 20821 (G, Hb. Kabul, M, Hb. Podlech). - 1 km S Dawlatabad, 420 m, 25. 4. 1971, D. PODLECH 20862 (G, Hb. Kabul, M, Hb. Podlech). - 7 km östlich Dawlatabad, 420 m, Lößboden, 23. 4. 1971, D. PODLECH 20610 (M, Hb. Kabul, Hb. Podlech). - Dasht-i-Laili 17 km östlich Dawlatabad an der Straße nach Sheberghan, 440 m, 23. 4. 1971, D. PODLECH 20594 (G, M, Hb. Podlech). - Dasht-i-Laili, midway from Daulatabad to Sheberghan, 450 m, 27. 5. 1969, I. HEDGE, P. WENDELBO & L. EKBERG W 8432 (M). -- Prov. Jawz Jan: Village à 10 km nord-ouest to Chibargan (Sheberghan), 1. 5. 1958, H. PABOT A 784 (G). -- Prov. Balkh: Alakajar village, ca. 35 km S of Balkh, 520 m, 17. 5. 1972, P. UOTILA 16935 (H, W). - Siahgird village, ca. 25 km N of Mazar-i-Sharif, 310 m, 16. 5. 1972, P. UOTILA 16850 (H, W). -- Prov. Samangan: ca. 25 km W of Khulm (Tashqurghan) on the road to Mazar-i-Sharif, 370 m, 15. 5. 1972, P. UOTILA 16809 (H, W). - 18 km E Tashqurghan, in argillosis, 10. 5. 1967, K. H. RECHINGER 34253 (W). - 5 km S Tashqurghan, 500 m, 27. 4. 1971, D. PODLECH 20962 (M, Hb. Podlech). - 12 km SSO Tashqurghan an der Straße nach Aybak, 550 m, 27. 4. 1971, D. PODLECH 22470 (Hb. Podlech). - Sayad, an der Straße von Aybak nach Tashqurghan, 660 m, 5. 6. 1970, D. PODLECH 22232 (M, Hb. Podlech). - 4 km

N Asya Bad (24 km NNW Aybak an der Straße nach Tashqurghan), 780 m, 22. 4. 1971, D. PODLECH 20482 (M, Hb. Kabul, Hb. Podlech). - 25 km NW Samangan (Aybak), 820 m, 26. 4. 1969, H. FREITAG 4971 (Hb. Freitag). - Takht-i-Rostam prope Haibak, 1200 m, 7. 5. 1967, K. H. RECHINGER 34318 (W). - Samangan (Aybak), 950 m, 14. 5. 1972, P. UOTILA 16762 (H, W). -- Prov. Qunduz: zwischen Kunduz und Khanabad, 550 m, 29. 4. 1971, O. ANDERS 5877 (Hb. Anders). - in declivibus argillosis vallis fluvii Surkhab 33 km S Kunduz, 500 m, 11. 5. 1967, K. H. RECHINGER 34318 (W). -- Prov. Takhar: Taluqan, 720 m, 7. 5. 1965, D. PODLECH 10444 (E, M, Hb. Podlech). - Mughul, 20 km NW Taluqan, Lößhänge, 740 m, 29. 4. 1965, D. PODLECH 10339 (E, LE, M, Hb. Podlech). - 3 km S Eshkamesh, 1100 m, 7. 5. 1971, D. PODLECH 21197 (G, M, Hb. Kabul, Hb. Podlech). - 15 km S Eshkamesh an der Straße nach Narin, 1200 m, Lößboden, 13. 5. 1965, D. PODLECH 10576 (E, M, Hb. Podlech). -- Prov. Baghlan: Osthang des Kotal-e Shekh Jalal, 20 km W Narin an der Straße nach Baghlan, 1000 m, Lößboden, 6. 5. 1971, D. PODLECH 21138 (G, Hb. Kabul, M, Hb. Podlech). - Pul-i Khumri, 750 m, 17. 4. 1971, O. ANDERS 5599 (Hb. Anders). - dto., 29. 4. 1971, O. ANDERS 5845 (Hb. Anders). - Baghlan Tal bei Jelaw Gir, 600 m, 29. 4. 1971, O. ANDERS 5764 (Hb. Anders). - Pul-i-Khumri in valle fluvii Qunduz, ca. 700 m, 11. 6. 1962, K. H. RECHINGER 16505 (W). - Surkhab Tal 7 km S Pul-i-khumri, 680 m, 27. 4. 1971, D. PODLECH 21038 (M, Hb. Podlech). - 10 km S Pul-i-khumri, in saxosis metamorphis vallis fluvii Surkhab, 700 m, 4. 5. 1967, K. H. RECHINGER 33672 (W). - 10 km S of Pule-Khumri, 750 m, 13. 5. 1972, P. UOTILA 16671 (H, W). - Surk-Kotal, 16. 5. 1959, LINDBERG 519 (W). - Dasht-e Layeqa, 16 km SSO von Pul-i-khumri an der Straße nach Doshi, 780 m, 27. 4. 1971, D. PODLECH 21040 (M, Hb. Podlech). - 20-25 km S Pul-i-khumri, in argillosis vallis fluvii Surkhab, 700 m, 4. 5. 1967, K. H. RECHINGER 33747 (W). - 13 km W of Khenjan, 920 m, 13. 5. 1972, I. KUKKONEN 6090 (H, W). - unteres Andarab-Tal 3 km W Khinjan, 1050 m, 6. 5. 1971, D. PODLECH 21072 (M, Hb. Podlech). -- Prov. Parwan: unteres Ghorband-Tal 6 km W von Totumdara-i-Ulya, 1600 m, 11. 5. 1970, D. PODLECH 22183 (M, Hb. Podlech). - Ghorband-Tal, 3. 5. 1964, NEUBAUER 4143 (W). -- Prov. Kabul: Kaboul, LINDBERG 22 (W). - Kabul, Golfplatz, 9. 6. 1950, O. H. VOLK 452 (W). - Kabul, Sher Darwasa, 1900 m, 6. 5. 1970, D. PODLECH 17827 (M, Hb. Podlech). - dto., 1800 m, 15. 6. 1949, A. GILLI 4024 (W). - dto., 9. 5. 1951, H. F. NEUBAUER 75 (W). - Kabul, Guzar Gah, 1770 m, 3. 5. 1950,

A. GILLI 4023 (W). - dto., 14. 5. 1950, H. F. NEUBAUER 923 (W).
- Kabul Aliabad, 7. 6. 1950, H. F. NEUBAUER 922 (W). - Kabul,
Pandsche Schah, 2. 5. 1951, H. F. NEUBAUER 54 (W). - Hills
near Kairabad between Kabul and Logar valley, 15 km S of Kabul
1850 m, 12. 5. 1967, H. FREITAG 630 (Hb. Freitag). - Sarobi,
1000 m, 22. 5. 1964, H. F. NEUBAUER 4750 (W). -- Prov.
Logar: Mohamad Agha, 45 km S Kabul, 30. 5. 1962, K. LIND-
BERG 970/1962 (W). - Logar Tal 60 km S Kabul, 2200 m, 5. 5.
1967, S. W. BRECKLE 316 (Hb. Breckle). - Pulalam, 7000',
15. 6. 1937, W. KOELZ 11867 (W). -- Prov. Zabul: westlich
Kalat-i-Ghilzai, 28. 4. 1935, G. KERSTAN 200 (HAL). - 5 km SW
Kalat-i-Ghilzai, 1600 m, 25. 4. 1967, H. FREITAG 399 (Hb.
Freitag). -- Prov. Orozgan: in collibus inter lacum artificiale
"Arghandab Reservoir" et Tirin, 1400-1700 m, 23. 5. 1967, K. H.
RECHINGER 35045 (W). -- Prov. Kandahar: 25 km SE of
Kandahar, at the road to Quetta, ca. 1400 m, 6. 4. 1968, TONCEV
in Hb. Freitag Nr. 2136 (Hb. Freitag). - An der Straße Kandahar-
Spin Boldak, 1160 m, 22. 4. 1972, O. ANDERS 8734 (Hb. Anders).
- 34 km N Kandahar versus lacum artificiale "Arghandab Reservoir",
1100-1200 m, 22. 5. 1967, K. H. RECHINGER 34884 (W). - 40 km
W Kandahar, 940 m, 26. 6. 1967, H. FREITAG 440 p. p. (Hb.
Freitag). - 20 km W Kheshkenakhud, Dasht an der Straße von
Kandahar, 1000 m, 16. 4. 1972, O. ANDERS 8381 (Hb. Anders).
-- Prov. Zabul: westlich Kalat-i-Ghilzai, 28. 4. 1935, G.
KERSTAN (HAL). - 5 km S Qala-i-Ghilzai, 1600 m H. FREITAG
399 (Hb. Freitag). - 8 km S Shar-e Safa, Berhang an der Straße
nach Kandahar, 1300 m, 15. 4. 1972, O. ANDERS 8352 (Hb. Anders).
-- Prov. Helmand: Girishk, 840 m, 3. 6. 1971, D. PODLECH
22474 (M, Hb. Podlech). - Shor Ab, ca. 50 km O Dilaram an der
Straße nach Girishk, 950 m, 17. 3. 1969, H. FREITAG & S. W.
BRECKLE 4521 (Hb. Breckle, Hb. Freitag, Hb. Podlech). --
Prov. Farah: A few km S of the border of Herat province on
road to Kandahar, 1400 m, 6. 5. 1972, P. UOTILA 16367 (H, W). -
Shindand, 1150 m, 23. 4. 1967, K. H. RECHINGER 33365 (W). -
Shindand-Jija, 900-1000 m, anno 1949, M. KÖIE 3579, 4031 (W). -
Inter Shindand et Farah Rud, 1150 m, 23. 4. 1967, K. H. RECHINGER
33370 (W). - Farah Rud (32/48 - 62/40) ad viam inter Shindand et
Dilaram, 1150 m, 24. 4. 1967, K. H. RECHINGER 33430 p. p.
(W). - Farah desert, ar road to Shindand, ca. 550 m, 8. 4. 1968,
TONCEV in Hb. Freitag Nr. 2175 (Hb. Freitag). - N. Farah
Rod, Ebene SW des Gerd Koh, 850 m (62/28 - 32/58), 13. 4. 1973,
O. ANDERS 9534 (Hb. Anders). - 4 km NW von Farah Rud an der
Straße nach Shindand, 700 m, 7. 5. 1969, MOH. AMIN (Hb. Podlech).

Inter Farah Rud et Dilaram, 27 km SE Farah Rud, 900 m, 24. 4. 1967, K. H. RECHINGER 33438 (W). - 21 km NW Dilaram, 850 m, 24. 4. 1967, K. H. RECHINGER 33438 (W). - 21 km NW Dilaram, 850 m, 24. 4. 1967, K. H. RECHINGER 33503 (W). - 35 km W Dilaram, 950 m, 17. 3. 1969, H. FREITAG & S. W. BRECKLE 4521 (Hb. Breckle, Hb. Freitag).

Pakistan. Belutschistan: Quetta, GRIFFITH 401 (G-Boiss.). - Kanezai (Quetta), 2. 5. 1890, HARSUKH 18872 (DD). - inter Nushki (29/33 - 66/01) ez Quetta, 1200 m, 30. 3. 1965, K. H. RECHINGER 27325 (W). - Yaro prope Bostan, 40 km NNE Quetta versu Pishin, 1450 m, K. H. RECHINGER 28926 (W). - 30 km NNE Quetta versu Pishin, 1500 m, K. H. RECHINGER 28871 (W). - Khanai, 5-6000 ft., 5. 5. 1893, A. v. MONRO (DD). - Killa Abdulla, 10. 4. 1888, DUTHIE 8661 (DD). - Belutschistan, E. STOCKS 1173 (G-Boiss) Typus von *Matricaria lasiocapra* Boiss.

b. ssp. villosa Podlech, subspec. nova

differt a ssp. *la mellata* tota planta longe et dense albi-arachnoidei-tomentosa, interdum partibus superioribus glabrescentibus sed partibus basalibus semper manifeste tomentosis.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Laghman: 6 km westlich Darunta, Felder an der Straße nach Sarobi, 620 m, 6. 4. 1971, D. PODLECH 20179 (M).

Ganze Pflanze dicht lang zottig bis watteartig-wollig weißhaarig, zuweilen die oberen Stengelteile verkahlend, dann aber Stengelgrund und untere Blätter immer dicht und deutlich wollig-weißhaarig.

Verbreitung: In typischer Form nur in den heißen Beckenlandschaften Ostafghanistans in den Provinzen Nangahar und Laghman, von hier bis in die Provinzen Kabul, Logar und Maidan ausstrahlend. In angenäherten Formen auch noch weiter in den angrenzenden Gebieten Afghanistans anzutreffen. (siehe Karte 1.)

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Nangahar: Jalalabad, O. H. VOLK 2063 (W). - Qasemabad, 2 km nördlich Jalalabad, 570 m, 3. 4. 1970, D. PODLECH 22475 (M, Hb. Podlech). - 5 km N Jalalabad, 650 m, 3. 4. 1969, H. FREITAG 4717 (Hb. Freitag). - Paßhöhe "Payko Tangay" zwischen Jalalabad und dem unteren Kunar-Tal, 675 m, 3. 4. 1970, D. PODLECH 17348 (G, Hb. Kabul, M, Hb. Podlech). - dto., O. ANDERS 2939 (W). - Darrah-i-Nur bei Badyalay, 675 m,

3. 4. 1970, D. PODLECH 17419 (M, Hb. Podlech). -- Prov. Laghman: 6 km westlich Darunta, Felder an der Straße nach Sarobi, 620 m, 6. 4. 1971, D. PODLECH 17348, Typus der *ssp. villosa* Podlech (M: Holo, E, G, HUI, K, LE, W, Hb. Kabul, Hb. Podlech: Iso). - Alingar Tal, Kokur mango, 4 km oberhalb Oluswali Alingar, 950 m, 4. 4. 1970, D. PODLECH 17476 (M, Hb. Podlech). - Tollgate, ca. 40 km westlich Jalalabad, 19. 4. 1967, S. W. BRECKLE 208 (Hb. Breckle). -- Prov. Kabul: Sarobi, O. H. VOLK 2520 (W). - S. of Naghlu-dam above Sarobi, 1100-1200 m, 15. 4. 1968, TONCEV in Hb. Freitag 4017 (Hb. Freitag). -- Prov. Logar: Nordhänge des Tera-Passes, an der Straße von Kabul nach Gardez, 2900 m, 16. 5. 1970, A. DIETERLE 299 (G, M, Hb. Podlech). -- Prov. Maidan: Tang-e Wardak, bei Hasankhel, 2050 m, 13. 4. 1970, O. ANDERS 3146 (W). - dto., A. DIETERLE 126 (M, Hb. Podlech).

Übergangsformen zur *ssp. lamellata*:

Prov. Parwan: mittleres Ghorband-Tal 2 km östlicher der Alakadari Sekh'Ali, 2200 m, 13. 5. 1970, D. PODLECH 18007 (G, M, Hb. Kabul, Hb. Podlech). -- Prov. Baghlan: unteres Andarab-Tal bei Gazan, 6 km westlich Khenjan, 1030 m, 21. 4. 1971, D. PODLECH 20435 (M, Hb. Podlech). -- Prov. Qunduz: 4 km südlich Aliabad, Lößhänge an der Straße, 500 m, 8. 5. 1971, D. PODLECH 21274 (M, Hb. Podlech). -- Prov. Kandahar: Kandahar, Aerodrom, 17. 3. 1958, PABOT A 10 (G).

Die *ssp. villosa* ist in ihrer typischen Form in den heißen Becken des Kabul-Flusses östlich Kabul eine sehr auffallende Erscheinung, die wegen ihrer dichten weißen, fast watteartigen Behaarung auf den ersten Blick an eine eigene Art denken läßt. Die *ssp. lamellata* fehlt in diesen Gebieten vollständig. Erst um Kabul kommen beide Unterarten sympatrisch vor und hier finden wir auch Übergangsformen, die bis in die Provinzen Parwan, Baghlan, Qunduz nach Norden und Kandahar nach Süden ausstrahlen. Ähnlich stark behaarte Formen habe ich unter dem sehr reichen Material außerhalb der genannten Gebiete Ost-Afghanistans nicht gesehen. Die Bewertung dieser Sippe als Unterart dürfte damit gerechtfertigt sein.

2. Microcephala subglobosa (Krasch.) Pobed. Not. Syst. Leningrad 21: 358 (1961) = Matricaria subglobosa Krasch. Trud. Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, ser. 1, 3: 345 (1936)

Typus: Semirjetsch obl., Pischpekskij ujesd, 9. 5. 1916, M. SOVENTKINA & TSCHANSOVA 740 (LE).

Abb. Fl. URSS. 26: tab. V, fig. 4, p. 153 (1961). - Fl. Kazakhst. 9: tab. II, fig. 3, p. 19 (1966).

Einjähriges, 3-15 cm hohes Kraut. Stengel einfach oder am Grunde verzweigt mit aufrechten, dünnen Ästen, schwach weißhaarig. Blätter länglich, (8) 10-20 (30) mm lang und (3) 5-7 (10) mm breit, einfach gefiedert, mit kurzen linealischen bis lanzettlichen spitzen Zipfeln, die obersten Blätter oft ungeteilt, grün, schwach bis zuweilen etwas stärker behaart. Köpfchen einzelnstehend, auf langen, schwach, selten dicht behaarten, gegen die Spitze zu etwas erweiterten Stielen, 4-10 mm im Durchmesser. Köpfchenboden halbkugelig, selten etwas verlängert und schwach zugespitzt, kleinwarzig. Hülle napfförmig. Hülschuppen länglich-linealisch, auf dem Rücken etwas gekrümmt, gegen die Spitze zu etwas verbreitert (vor allem die inneren), die äußeren grün mit schmalem Hautrand, schwach behaart, die inneren breiter hautrandig, fast kahl. Blüten im Köpfchen nur röhrig, zwittrig (sehr selten mit wenigen weißen Strahlblüten: *f. radiata* Krasch.), zitronengelb, mit Kamillenduft. Röhre an der Spitze 5-lappig, in der Mitte kaum verengt, der untere Teil nicht erweitert und nicht ganz vom Pappus der Früchte bedeckt. Antheren mit eiförmigen, zugespitzten Anhängseln, diese halb so lang wie die Staubbeutel. Achänen etwas gekrümmt, auf dem Rücken bauchig, mit 3-4 kaum bemerkbaren Rippen auf der Bauchseite, 1-1,5 mm lang und 0,25-0,5 mm breit, dicht mit kleinen weißlichen Schuppen bedeckt. Pappus krönchenförmig, 0,2-0,5 mm lang, ungleichmäßig, in viele kurze, zugespitzte Lappen zerschlitzt.

Verbreitung: Russisch-Turkestan (Kazachstan und Kirghisische Republik), angrenzendes China (siehe Karte 2.)

Gesehene Belege:

Kazachskaja SSR, Taldy-Kurganskaja Obl.: Semirjetsch. obl., Trakt Semipalatinsk - Bjernuj (Alma Ata), Mezdu Backanskoj i s. Aksujkim, 6.5.1912, B. SCHISCHKIN (LE). - Plantae Alataviccae dshungar. Semirjetsch. obl., Dzarkentsk. ujed (Panfilov), D. A. DIVNOGORSKI (LE). - Plantae terr. Semiretschensk., ad austr. orient. a lacu Balchasch, 5.5.1910, W. A. STEKOLNIKOW 197 (LE). - dto., 3.5.1910, W. A. STEKOLNIKOW 186 (LE). - zwischen dem Fluß Karamal und dem See Uc-Kul, 20.6.1928, N. SCHIPCZINSKY 333 (LE). - Semirjetsch. obl., Kopal, anno 1909, leg. ? (LE). - Kopaljskii ujesd, 8.3.1908, V. SOKOLOV (LE). - Semirjetsch. obl., Dsharkentsk. ujesd (am Fluß Useku, 7 Werst unterhalb Dsharkent (Panfilov)), V. 1907, D. A. DIVNOGORSKAJA (LE).

Dzambulskaja obl. : Semirjetsch. obl. , Pischpekskij ujesd (Frunze), (Wiese am rechten Ufer des Flusses Tschu unweit Alexeevskaja), 9. 5. 1916, M. SOVETKINA & S. TSCHANSOVA 740 (LE); Isotypus von *Matricaria subglobosa* Krasch. - Tschingildy (zwischen Tschu und Dzambul), 18. 4. 1877, A. REGEL, Iter Turkestanicum Nr. 272 (LE). - Syr-Darjinskaja obl. , Aulieatinskij ujesd (Dzambul) (linkes Ufer des Flusses Tschu bei Aleksjjevka), 3. 5. 1916, M. SOVETKINA 445 (LE). - Aulietinsk. ujesd (linkes Ufer des Flusses Tschu), 7. 5. 1916, M. SOVETKINA 668 (LE). - Tschu - Ilijskij (Wasserscheide) am Weg von Espe zum Balchasch-See, 6. 6. 1949, V. TOLOSKOKOV (LE). -- Alma-Atinskaja obl. : Iliisk, 17. 4. 1877, A. REGEL 215 (LE). - *Flora Iliensis*, Balchasch, anno 1886, KRASSNOW (LE). - Semirjetsch. obl. , Kopaljsk. ujesd, Bakanas (in der Gegend des Brunnens "Tumartsha"), 8. 5. 1913, B. SCHISCHKIN & V. GENINA (LE).

Kirgiskaja SSR, Issyk-Kuljskaja obl. : Sary djas im Thian-shan, 3500', leg. SEMENOW (LE).

China: Tian-Shan, in der Illi Ebene zwischen Karab. (Karabura) und dem Flusse nahe dem letzteren, leg. MERZBACHER (M).

3. Microcephala afghanica Podlech, spec. nov.

differt a *M. subglobosa* (Krasch.) Pobed. foliis in rosettis congestis (nec in caulibus regulariter dispositis), floribus rosei-albidis (nec viridi-luteis), achaeniis pappisque multo longioribus.

Planta annua, 5-22 alta. Caulis erectus vel ascendens, simplex vel a basi ramosus, dilute brunneus vel fuscus, sparse et breviter albihirsutus vel fere glaber, leviter striatus, in parte basali solum foliatus, in maxima parte scaposus. Folia pauca basi caulis, 5-25 mm longa, petiolata, lamina petiolo aequilonga, pinnata, segmentis remotis, linealibus, acuminatis, ca. 0,5 mm latis, raro segmentis apicem versus dento uno alteroque provisus, dense griseo-hirsutus vel fere glabris. Rachis sicut petiolo anguste alata. Capitula singula in apice caulium, caulis sub calathidia vix dilatatus, 6-10 mm diametro, globosa vel conici-hemisphaerica. Receptaculum conicum acutum, minuti-tuberculatum. Involucrum hemisphaericum. Involucra bracteae oblongi ellipticae vel anguste obovatae, cr. 3-seriatae, exteriores virides anguste hyaline marginatae, dorso dense albihirsutae, mediae et interiores paulo longiores cr. 3 mm longae margine late hyalinae, interiores apice solum hirsutae. Capitula homogama. Flores tubulosae, rosei-albidae. Corolla

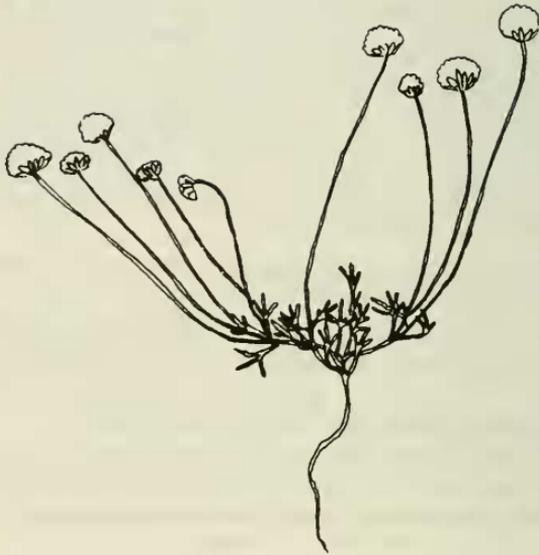


Abb. 3. *Microcephala afghanica* Podlech (DIETERLE 464).
2/3 nat. Größe

cr. 2 mm longa, in medio leviter constricta, apice quinquedentata, dentibus latetriangularibus, recurvis, basi leviter inflata. Antherae appendicibus ovatis acuminatis $1/2$ longitudinis thecarum. Achaenia leviter curvata, dorso convexo, latere ventralis costibus tribus manifestis provisa, 1,5-2,5 (-3,2) mm longa, tota superficie, imprimis costis ventralibus dense vesiculis albis squamiformibus obtecta. Pappus 0,6-1,5 mm longus coroniformis, irregulariter incisus, interdum complete in segmentis ovatis longe acuminatis vel aristatis divisus.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Bamian: Darrah-i-Sabzak, NW Bamian, Umgebung des Dorfes Aqrabot, 3050 m, 26. 6. 1970, leg. A. DIETERLE 464 (M).

Einjähriges, 5-22 cm hohes Kraut. Stengel aufrecht bis niederliegend-aufsteigend, einfach oder am Grunde verzweigt, bräunlich bis rotbraun, spärlich kurz behaart bis kahl, schwach längsgerillt, nur im untersten Teil beblättert, der größte Teil schaftartig nackt. Blätter zu wenigen am Grunde der Stengel, 5-25 mm lang, gestielt; die Blattspreite etwa so lang wie der Blattstiel, einfach gefiedert mit entfernt stehenden, linealischen zugespitzten, ca. 0,5 mm breiten Abschnitten, selten die Abschnitte nahe der Spitze mit einem Zähnchen, dicht grauhaarig bis fast kahl. Blatt-rachis wie der Blattstiel schmal geflügelt. Köpfchen einzeln an den Enden der nicht oder kaum verdickten Stengel, 6-10 mm im Durchmesser, Köpfchenboden fast kugelig bis halbkugelig-kegelförmig spitz, kleinwarzig, Hülle napfförmig. Hülschuppen länglich elliptisch bis schmal verkehrt eiförmig, ca. 3-reihig, die äußeren mit schmalen Hautrand, im grünen Mittelfeld dicht behaart, die etwas längeren (ca. 3 mm langen) mittleren und inneren breithautrandig, die inneren nur an der Spitze behaart. Blüten im Köpfchen nur röhrig, zwittrig, rötlich-weiß. Krone ca. 2 mm lang, in der Mitte schwach verengt, der untere Teil schwach bauchig, der obere mit 5 breitreieckigen, kurzen, nach außen gekrümmten Zähnchen. Staubbeutel mit eiförmigen, spitzen Anhängseln von der halben Staubbeutelänge. Achänen etwas gekrümmt, auf dem Rücken bauchig, mit drei deutlichen Rippen auf der Bauchseite, 1,5-2,5 mm (-3,2) mm lang, vor allem an den Rippen dicht mit kleinen, weißlichen Blasenschuppen bedeckt. Pappus 0,6-1,5 mm lang, unregelmäßig eingeschnitten bis zuweilen vollständig in spitze bis grannenartig zugespitzte Lappen zerteilt.

Verbreitung: Endemisch in einem kleinen Gebiet des zentralen Hochlandes von Afghanistan in Höhenlagen von 2400-3050 m (siehe Karte 1.)

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Bamian: Darrah-i-Sabzak (Sabzak Tal) NW von Bamian, Umgebung des Dorfes Aqrabot, 3050 m, 26. 6. 1970, A. DIETERLE 464, TYPUS (M-Holo, Hb. Podlech-Iso). - oberes Bamian-Tal 12 km W Bamian, 2750 m, 29. 7. 1969, D. PODLECH 22064 (Hb. Podlech). - 6 km W Bamian, 2550 m, 28. 6. 1967, H. FREITAG 1227 (Hb. Freitag). - Gulgola near Bamian, 2500 m, 26. 6. 1962, I. HEDGE & P. WENDELBO W 4639 (W). - Bamian Tal 18 km östlich von Bamian gegenüber der "Roten Stadt", 2400 m, 8. 7. 1969, S. W. BRECKLE 2333 (M, Hb. Breckle, Hb. Podlech). - Kalkberg bei Bulola, 2350 m, 4. 7. 1951, A. GILLI 4025 (W).

4. Microcephala deserticola Podlech, spec. nov.

differt a *M. lamellata* (Bge.) Pobed. foliis in parte basali caulium congestis (nec in caulibus regulariter dispositis), floribus disci albis (nec viridiluteis), capitulis majoribus, achaeniis pappisque multo longioribus, pappo ad basin in squamis acuminatis dissecto (nec irregulariter incisi-lobato).

Planta annua, a basi ramosa; caules complures vel multi, procumbentes vel ascendentes, 4-12 cm longi, simplices vel raro basi solum ramosi, viridi-brunnei vel rufescentes, basi dense apicem versus sparse albi-hirsuti, raro apicem versus glabrescentes vel fere glabri, basi solum foliati, in parte maximo scaposi. Folia 10-25 mm longa, petiolata, petiolo lamina brevior vel aequilongo, pinnata, segmentis remotis, linealibus, acuminatis, 0,4-1 mm latis, dense cinerei-hirsuta. Rachis sicut petiolum anguste alatus. Capitula singula in apice ramorum, 15-20 mm diametro, globosa vel hemisphaerica. Receptaculum hemisphaericum, vix acuminatum, minuti-tuberculatum. Involucrum napiforme. Involucri bractee oblongi-ellipticae, 2-3 seriatae, cr. 5 mm longae, virides, basi anguste, apicem versus late hyalini-marginatae, exteriores in parte medio dense hirsutae, interiores sparse hirsutae. Capitula heterogama; flores marginales femineae, albae, cr. 7-9 mm longae, ligulatae, ligulis fere rotundatis apice integris vel vix tridentatis; flores disci tubuliformes, albae cr. 2,5 mm longae, tubo in medio distincte constricto, parte superiore quinquentata, dentibus late triangularibus, dorso rufescenti-brunnei-suffusis, parte inferiore ventricosi-inflato. Antherae appendicibus anguste ovatis acuminatis 1/3 longitudinis thecarum aequantibus. Achaenia fere recta, 4-5 mm longa (pappo incluso),

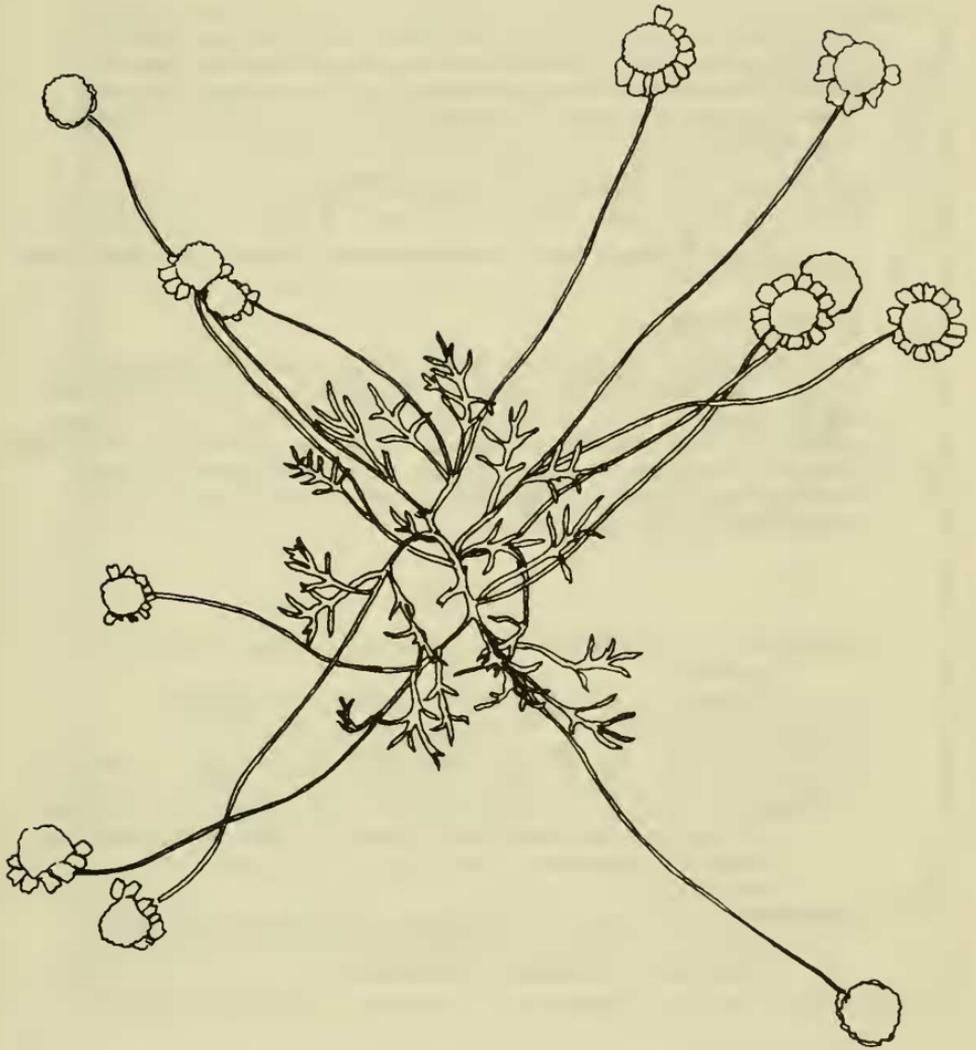


Abb. 4. *Microcephala deserticola* Podlech (FREITAG 3284).
2/3 nat. Größe

latere ventrali costibus tribus distincte acutis provisa, tota superficie imprimis costis ventralibus vesiculis albis dense oblecta. Pappus corpu achaenii aequililongus, 2-2,5 mm longus, fere ad basin in squamis 5 hyalinis inaequilatis, late vel anguste lanceolatis longe acuminatis denticulati-laceratis dissectus.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Kandahar: 45 km W Kandahar, 960 m, desertic hills, 26.4.1967, leg. H. FREITAG 485 (GOET)

Verbreitung: In den Wüsten- und Halbwüstengebieten Südafghanistans. (Siehe Karte 1.)

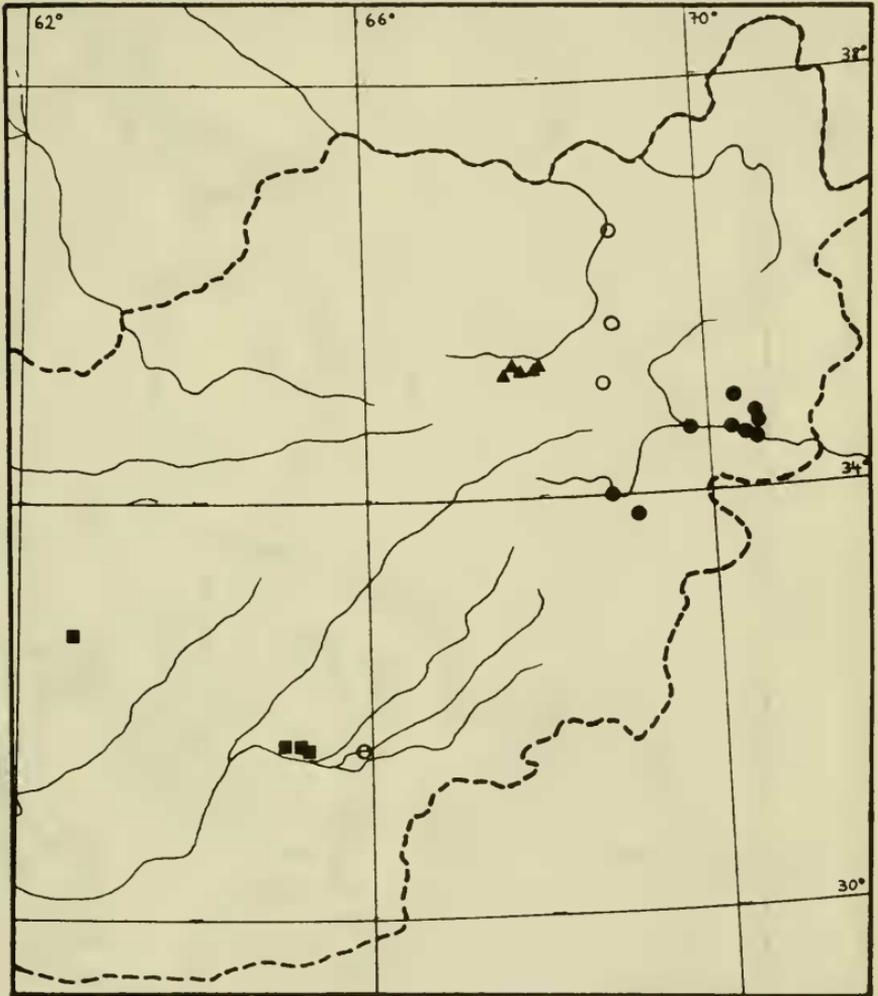
Gesehene Belege:

Prov. Kandahar: 40 km W Kandahar, 940 m, desertic plains, 26.6.1967, H. FREITAG 440 pp. (Hb. Freitag). - 45 km W Kandahar, 960 m, desertic hills, 26.4.1967, H. FREITAG 485 (GOET: Holotypus). - 10 km W Kushk-i-Nakhud, 850 m, 15.4.1968, H. FREITAG 2384 (Hb. Freitag). -- Prov. Farah: Farah Rud (32/48 - 62/40) ad viam inter Shindand et Dilaram, 1150 m, 24.4.1967, K. H. RECHINGER 33430 pp. (W)

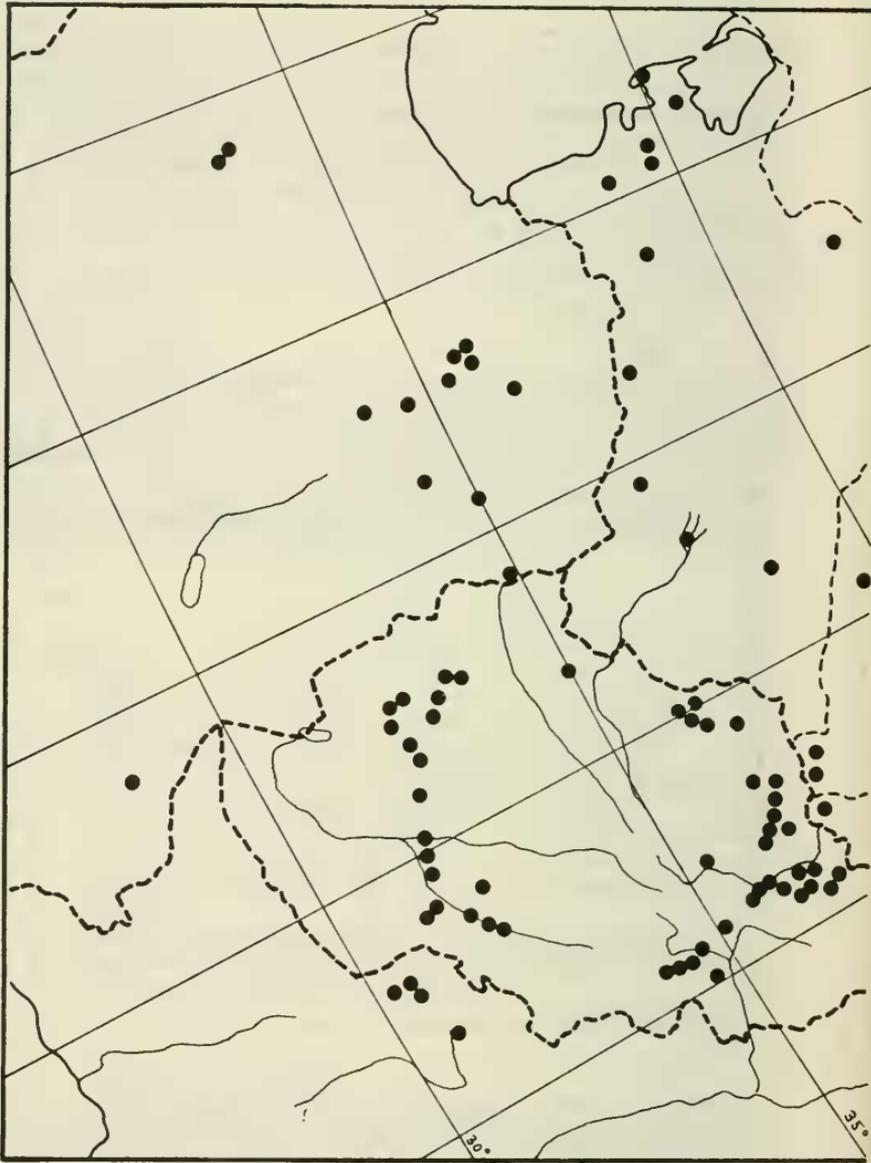
Literatur

- BOISSIER, E. 1875: Flora Orientalis Vol. 3. Genevae et Basiliae
Flora Kazakhstana Vol. 9. 1966: Compositae. Alma Ata
Flora Turkmenii Vol. 7. 1960: Compositae. Aschabad
Flora URSS. Vol. 26. 1961: Compositae z. T. Moskau, Leningrad
Flora Usbekistan Vol. 6. 1962: Compositae. Taschkent
MELIKYAN, A. P. & L. G. MURADYAN, 1975: The main directions of fruit wall and seed coat evolution in Subtribe Chrysanthemideae (Asteraceae). Bot. Zhourn. 60: 1123-1133 (in Russisch)
POBEDIMOVA, E. 1961: Notulae systematicae de nonnullis generibus familiae Compositarum (Tribus Anthemideae). Not. Syst. Leningrad 21: 343-358

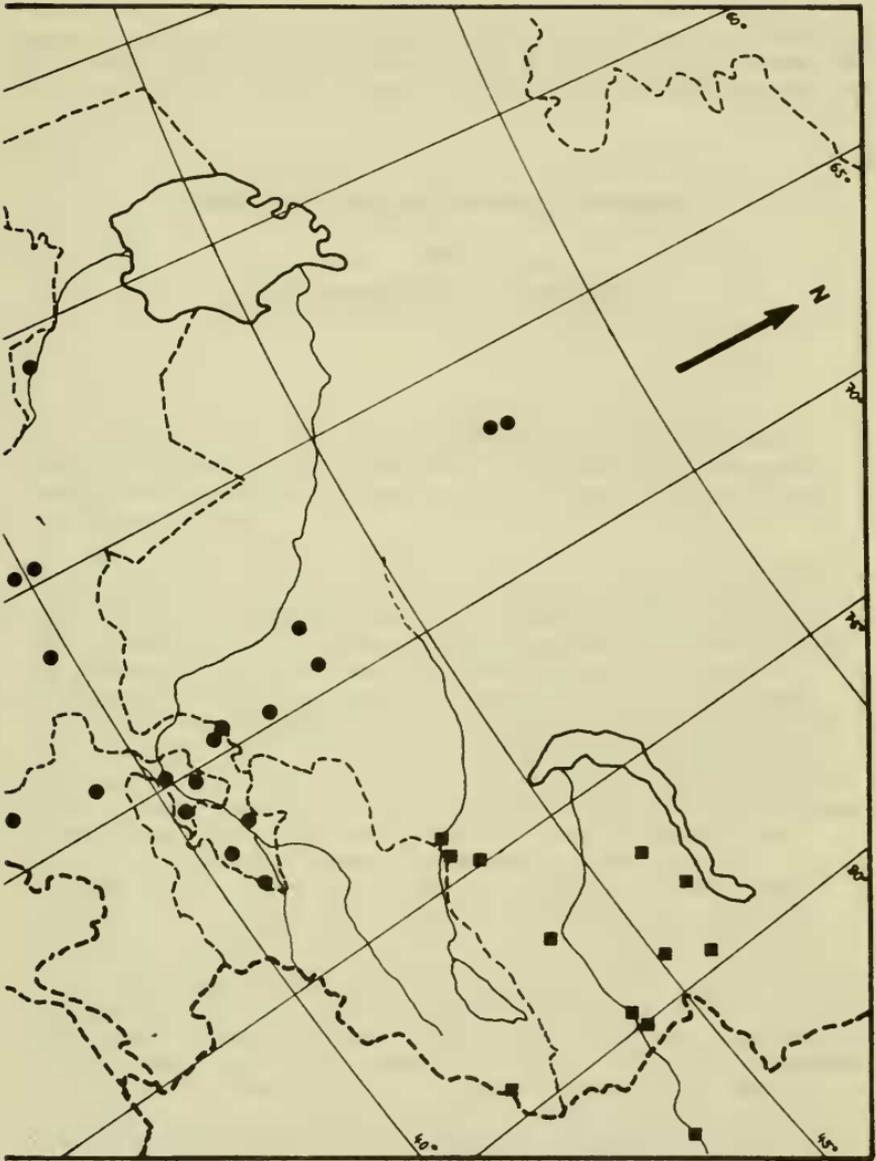
Anmerkung: Es sei darauf hingewiesen, daß in dieser Arbeit die Gattung *Matricaria* im althergebrachten Sinn (Typus: *M. recutita* L.) und nicht im Sinne neuerer Autoren (z. B. RAUSCHERT) verwendet wird.



Karte 1. Verbreitung von *Microcephala lamellata* ssp. *villosa* ●
(Übergangsformen zu ssp. *lamellata* ○), *M. afghanica* ▲
und *M. deserticola* ■



Karte 2. Verbreitung von *Microcephala subglobosa* ■



und *Microcephala lamellata* ssp. *lamellata* ●