

Carinthia II, 1973: 434 als Unterart zu hoch bewertet; Erzgebirge, Rügen, Ungarn, Velebit, Osteuropa?), ssp. *sessiliflora* (C. KOCH) GREUT. et BURD. (balc-maced), ssp. *crystallocalyx* (ADAM. pro specie) FED. (maced) und ssp. *subpyrenaica* (TIMB.-LAGR.) FED. (Pyrenäen) ist noch ungenügend bekannt. Von *C. latiloba* beschreibt GÜNER in Candollea 39, 1984: 345–348 die bei Rhize endemische ssp. *rizeensis* GÜNER.

Chor.: Synanthrop in England, Schottland, Brit. Columbia, vielleicht auch im oberen Petschoratal (Nach Opr. wjssch. rast. Komi ASSR 1962 von LANINA bei Porog gefunden). In Südengland an einigen Orten fest eingebürgert, aber wohl nirgends spontan (CLAPHAM et al. 1962). Im Alfold nur zerstreut. Frühere Angaben aus dem Altai und dem Tomsker Gebiet werden von KRYLOW 1949 nicht bestätigt. Die Angabe BOISSIERS 1875 „Armenia rossica ad fines turcicas“ bezieht sich wohl auf *C. phytidocalyx* (s. oben). Nicht in Sardinien (Willdenowia 11, 1981: 274).

Höhen: Von der Ebene in Südnorwegen bis 650 m, in den Alpen (Wallis) bis 2000 m aufsteigend, in Frankreich bis 1400 m, in der Provence und im Languedoc nicht unter 400 m, in Italien vorwiegend (sub)montan, in der Tatra aufwärts bis 1517 m, in den Marmaroscher Karpaten bis 1500 m, im Velebit-Gebirge zwischen 150 und 1400 m, in Mazedonien zwischen 200 und 1300 m, in den Pyrenäen bis 1500 m hinauf, in der Türkei bei 10–2000 m. – *C. stevenii* im Iran bei 70–4000 m, in der Türkei bei 1500–4115 m. – *C. latiloba* bei 200–1200 m.

K: TK HOFFMANN 1880, Pflanzenkaartjes 1905, CHRISTIANSEN 1926, 1953, STOJANOW et KITANOW 1945–1946, STEFANOW 1943, HANSEN 1948, RAABE 1956, STRICKER 1961, SCHÜTZE 1967, BORNKAMM et EBER 1967, MONTERRAT 1968, PIONTKOWSKI 1970, VOIGTLÄNDER 1970, KAUSE 1972, PANCER-KOTEJOWA 1973, WOLF 1973, TOWPASZ 1974, PEDERSEN 1974, Atl. Netherl. Fl. 1980, GÜNER 1984.

Entwurf: JÄGER

Korr.: BELDIE vid. 1971, AYMONTIN 1972, Biol. Inst. Syktywkar 1975, BOLÓs 1975.

445c *Campanula rapunculus* L.

Tax.: Die Art gehört nach Fl. SSSR 1957 mit *C. persicifolia* L. (K 445b) und der Verwandtschaft von *C. patula* L. (K 441d) zur sect. *Rapunculus* (FOURR.) BOISS. ser. *Rapunculiformes* FED. *C. rapunculus* ist polymorph. Als Kleinsippe mit eigenem Areal ist besonders die ssp. *lambertiana* (DC.) RECH. fil. zu erwähnen, die im Kaukasus und im Nordiran nahezu allein vorkommt, außerdem von Syrien, Palästina, aber auch von Longos, Thasos, Bulgarien und Istrien angegeben wird. Von Fl. SSSR 1957 wird sie als eigene Art behandelt. Die typische Unterart reicht nach Südosten bis zum Vorkaukasus. Weiter werden unterschieden *C. rapunculus* var. *spiciformis* BOISS., die in niederen Lagen und trockenen Gebieten vorkommt, und var. *bracteosa* WILLK. (Syn.: *C. castellana* PAU, iber). Von Fl. Eur. 1976 werden die beschriebenen infraspezifischen Sippen nicht anerkannt.

Chor.: Früher kultiviert, oft verwildert. Die Grenzen der ursprünglichen Verbreitung sind nicht sicher bekannt. In England, Schottland, Schweden, Dänemark, dem ehemaligen Ostpreußen, Mecklenburg, Brandenburg, Schlesien und Zentralpolen nur synanthrop. Viele synanthrope Vorkommen sind erloschen, z. B. Niederösterreich und Vorarlberg. In der BSSR nach STANKOW et TALIJEW 1957, nicht dort nach Opr. rast. Beloruss. 1967, aber nach Redk. Istsches. 1987 wegen Neufund auch 3 ältere Angaben nicht unwahrscheinlich. Angaben von Kasan und Uralsibirien sind irrig (Fl. SSSR 1957). Auf der Krim nach Fl. URSSR 1961 und Fl. Eur. 1976, nicht nach RUBZOW 1972. Synanthrop im fernöstlichen Küstengebiet, auf Sachalin und am Amur.

Höhen: In den Alpen kaum über 1000 m aufsteigend, Velebit 5–1000 m, Marokko bis 2000 m, Türkei 0–2000 m, Persien 0–3000 m, Amanus und Libanon 100–2300 m.

K: TK Pflanzenkaartjes 1904, HANSEN 1948, GUINEA 1949, NÈGRE 1959, HAUSER 1973, OGANESJAN 1980, PARFENOW 1983, DONNER 1985, Atlas Nederl. Fl. 1985, Redk. Istsches. 1987. *C. rapunculus* ssp. *lambertiana*: TK SCHULKINA et SEMSKOWA 1983.

Entwurf: JÄGER

Korr.: MAYER vid. 1975, FEKETE vid. 1975, GEJDEMAN 1975, PIGNATTI vid. 1975.

445d *Asyneuma canescens* (WALDST. et KIT.) GRISEB. et SCHENK

Tax.: Die (oft als *Podanthum* BOISS. bezeichnete) Gattung *Asyneuma* GRISEB. et SCHENK umfaßt nach Englers Syllabus 1964 insgesamt 35, nach WILLIS 1966 50, nach der Revision von DAMBOLDT 1970 aber nur 22 Arten. Ihr Areal ist (or) – ostsubmed – pann – (pont) + turcest + jap – mandsch + swchin. Sie wird innerhalb der *Campanulinae* oft in die Nachbarschaft von *Phyteuma* (K 447–448) gestellt, manchmal sogar mit ihr vereinigt, unterscheidet sich aber sowohl im Blütenbau als im ökogeographischen Verhalten deutlich und steht nach DAMBOLDT 1970 verschiedenen *Campanula*-Sippen näher als *Phyteuma*.

Im Mittelmeergebiet kommen als erstarnte Reliktendemiten einige systematisch isolierte Kalkfospflanzen vor, als (jetziges) Entwicklungs- und Mannigfaltigkeitszentrum ist das anatolisch – westiranische Gebiet anzusehen.

Die ser. *Canescentes* FED. der sect. *Eupodanthum* (BOISS.) FED. (gültiger Name: sect. *Asyneuma* ser. *Asyneuma*) umfaßt nach Fl. SSSR 1957 auf dem Gebiet der Sowjetunion 6 Arten: 1.) *A. canescens*; 2.) *A. salignum* (WALDST. et KIT. ex BESS.) FED. (Syn.: *A. salicifolium* (A. DC.) FLEROV, *P. canescens* var. *salicifolium* FOMIN,

angegeben für cauc + westpont – danub), 3.) *A. lanceolatum* (WILLD.) HAND.-MAZZ. (anat – arm, vgl. BORNMÜLLER in Beih. Bot. Cbl. 38, 1921: 341), 4.) *A. rigidum* (WILLD.) GROSSH. (vgl. K, dazu auch *A. grossheimii* KARJAG. ex GROSSH.), 5.) *A. attenuatum* (FRANCH.) BORNM. (endemisch im Scrawschan-Tal) und 6.) *A. trautvetteri* (B. FEDTSCH.) BORNM. (südturcest/mo).

Nach DAMBOLDT 1970, der eine vorläufige Gliederung in 6 isolierte Arten und 6 Artengruppen vornimmt, gehören zur *A. canescens*-Gruppe nur die beiden auf K 445d erfaßten Arten, dabei wird *A. salignum* in *A. canescens* eingeschlossen, *A. attenuatum* (gültiger Name *A. argutum* (REGEL) BORNM.) und *A. trautvetteri* gehören in eine benachbarte, turkestanische Artengruppe, die auch von FEDOROW in Fl. SSSR 1957 als ser. *Argutae* FED. abgetrennt wird.

Die beiden kartierten, im Gattungsareal weit verbreiteten Arten sind sehr variabel, auch über die dargestellten Unterarten hinaus ist eine Ausbildung geographischer Rassen unverkennbar, diese Sippen sind aber durch zahlreiche Übergänge miteinander verbunden.

Chor.: *A. canescens*: Die Angaben aus dem Balkangebirge (DAMBOLDT 1970, Hb. H. KNAPP/Halle!) fehlen bei STOJANOW et al. 1967. Die Angaben aus dem Kaukasus beziehen sich nach DAMBOLDT 1970 auf *A. rigidum* ssp. *rigidum*. Von der Krim liegt nach RUBZOW 1972 nur ein einziges Herbarexemplar ohne genaue Fundortsangaben vor. Fl. URSSR 1961 nennt aber mehrere voneinander entfernte Fundorte. Wie die meisten Arten der Gattung kalkliebend.

Höhen: *A. canescens*: In der submeridionalen Zone meist kollin – submontan, in Jugoslawien und Albanien bei 700–1800 m, in Bulgarien bei 1000–2100 m. – *A. rigidum*: Aures 1600–1700 m, Türkei 390 m (Trapezunt) bis 3000 m, Irak 2200–2850 m, Kaukasus 1600–3000 m, Libanon 1650–2300 m.

K: *A. rigidum* ssp. *rigidum*, ssp. *sibthorpiatum* (ROEM. et SCHULT.) DAMBOLDT: K DAMBOLDT 1970, ssp. *sinai* (A. DC.) DAMBOLDT: TK DAMBOLDT 1970.

Entwurf: JÄGER

Korr.: MAYER vid. 1975, FEKETE vid. 1975, GEJDEMAN 1975.

446a *Adenophora* FISCH., *Adenophora liliifolia* (L.) BESS.

Tax.: Die Gattung *Adenophora*, die als ostasiatisches Gegenstück von *Campanula* L. (vgl. K 440d und Erläuterung 446b) sich von dieser nur durch das röhrenförmig die Griffelbasis umgebende Nektarium unterscheidet, umfaßt nach neueren Angaben (Fl. SSSR 1957, Englers Syllabus 1964) etwa 50–70 Arten, nach THUAN in Fl. Cambodge, Laos et Vietnam 1969 18 Arten, während DE CANDOLLE 1830 nur 12 Arten kannte und HEGI 1916 nur eine Gesamtzahl von 10 Arten angibt. Leider sind die Arten des chinesischen Entfaltungszentrums noch nicht zusammenfassend bearbeitet worden, die Artenzahlen in Ostasien können daher nur als Näherungswerte angesehen werden. Teilmonographien (KORSHINSKY und BORBÁS, vgl. Fl. SSSR 1957) beschränken sich auf die Arten des nördlichen Eurasien. Diese gliedert FEDOROW in Fl. SSSR 1957 in 4 Sektionen.

Zur sect. *Microdiscus* FED. gehören 4 Serien: ser. *Liliifoliae* FED. mit *A. liliifolia* und *A. taurica* (SUKACZ.) JUZ., ser. *Tricuspidatae* FED. mit *A. tricuspidata* (FISCH. ex ROEM. et SCHULT.) A. DC. (Syn.: *A. denticulata* FISCH.), die *A. liliifolia* in Ostasien vertritt, *A. lamarckii* FISCH., die zwischen *A. liliifolia* und *A. tricuspidata* vermittelt (hybridogen?) und der im Kusnezker Alatau und im Altai (Malaja Koljuschtsa, in der Karte nicht genau lokalisiert) endemischen *A. golubinzewaeana* REVERD.; ser. *Sublatae* FED. mit der *A. liliifolia* ebenfalls nahestehenden ostmandschurischen *A. sublata* KOM. und *A. jacutica* FED. sowie ser. *Remotiflorae* FED. mit *A. trachelioides* MAXIM. (nwchin – südmandsch). Von *A. liliiflora* werden mehrere Varietäten unterschieden, z. B. var. *alpini* (L.) FIORI (endemisch in den Veroneser Alpen), var. *stylosa* (LAMK.) HAYEK (Europa) und var. *infundibuliformis* DC. (Illyrien).

Chor.: Fl. SSSR 1957 und Fl. Zentr. Sib. 1979 folgend wurden alle Angaben von *A. liliifolia* östlich des Jenissei zu *A. tricuspidata* oder *A. lamarckii*, alle Angaben von *A. liliifolia* und *A. lamarckii* östlich des Baikalsee zu *A. tricuspidata* gestellt, obwohl nach POPOW 1959 typische *A. liliifolia* und *A. lamarckii* auch in Daurien gefunden wurden. Die Angaben von *A. liliifolia* für Grodno (HERMANN 1956) und Bjelostok (STANKOW et TALIJEW 1949) werden von Opr. rast. Beloruss. 1967 nicht bestätigt. Für Serbien und den westlichen kasachischen Melkospotschnik lagen uns keine genauen Fundortsangaben vor. Im Somogy ist die Art nach Soó 1968 nicht sicher nachgewiesen. Viele Angaben von KNAPP 1872 werden von Flora URSSR 1961 nicht erwähnt. Allgemeine Angaben von *A. lamarckii* ohne genaue Fundortsbezeichnung wurde in der Karte durch große Dreiecke wiedergegeben.

Die Südwestgrenze des Gattungsareals in Asien wird von der tibet – (himal) – pamir – tiensch – song//alpinen *A. himalayana* FEER bestimmt (nach HARIDASAN et MUKHERJEE 1982 West- und Zentralhimalaja, fehlt aber in Pakistan und Nepal, nach Norden bis zum Dsungarischen Alatau und Tarbagatai), die Südostgrenze in Indochina durch *A. verticillata* FISCH. Nach STEWARD 1958 fehlt *Adenophora* in Chekiang, sie wird aber von FORBES et HEMSLEY 1889 für die Provinz angegeben.

Höhen: Während *A. liliifolia* eine Art der Ebene und des Hügellandes ist, die nur in den Südalpen, im Altai und in Turkestan in die Bergstufe vordringt, umfaßt die Gattung auch zahlreiche montane (z. B. *A. taurica*) und alpine (z. B. *A. himalayana*) Arten. In Jünnan kommen die Arten der Gattung zwischen 1550 und 4150 m Höhe vor, in Honan zwischen 50 und 1400 m, Tuwa 800–2500 m.