

vom Alpenostrand bis in die Westalpen und den Französischen Jura; hexaploid, ssp. *lancifolia* (HEUFF.) EHREND. (Syn.: *K. domini* KLAST.: Südkarpaten, Fruska Gora), ssp. *pocutica* (SZABÓ) EHREND. (Beskiden bis Ostkarpaten; tetraploid), ssp. *turocensis* (BORB.) JÁV. ex KISS (Westkarpaten, Nordwestungarn, tetraploid), ssp. *gracilis* (SZABÓ) EHREND. (südl. DDR, BRD, bis zum Französischen Zentralplateau, tetraploid) und ssp. *sixtina* (BRIQ.) EHREND. (Kalkalpen südlich vom Genfer See, hexaploid; Syn.: *K. lemaniana* BRIQ.). Sehr formenreich ist auch die tetraploide Art *K. arvernensis* (BRIQ.) SZABÓ (Westalpenrand bis Zentralspanien), die zu den westlichen Vertretern der *longifolia*-Gruppe (K 438a) zahlreiche intermediäre Formen bildet und auch zur *drymeja*-Gruppe Beziehungen zeigt. Die in den südöstlichen Kalkalpen endemische, hexaploide *K. resmannii*(PACHER) BRIQ. vermittelt zur *K. fleischmannii*-Gruppe. Die ebenfalls hexaploide, iberisch-nordlusitanische *K. nevadensis* (WINKLER ex SZABÓ) SZABÓ enthält Formen mit ungeteilten und solche mit fiederschnittigen Blättern.

Chor.: Das Areal der *dipsacifolia*-Gruppe fügt sich gut zwischen die disjunkten Restareale der *drymeja*-Gruppe (K 438e) und *longifolia*-Gruppe (K 438a) ein. Bei Wilnius und Tartu nach Fl. SSSR 1957 wohl nur synanthrop. Ebenso dürfte das von JASIEWICZ in Fl. Polska 1972 angegebene Vorkommen bei Minsk (in Fl. SSSR und in Opred. rast. Beloruss. 1967 nicht erwähnt) auf jüngerer Einschleppung beruhen. *K. dipsacifolia* fehlt nach EHRENDORFER (briefl. 1979, 1981) südlich des Alpenhauptkammes, reicht in den Westalpen südwärts nur bis zum Montblanc und fehlt in den Nordapenninen, wo sie mehrfach angegeben wurde. Die Angaben von *K. nevadensis* aus NW-Portugal (EHRENDORFER in Fl. Eur. 1976) gehören nach EHRENDORFER briefl. 1981 zu *K. arvernensis*. Erstere Art kommt nur in Spanien (Sierra Nevada) vor.

Höhen: *K. dipsacifolia* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in frischen, halbschattigen Hochstaudenfluren der montanen und subalpinen Stufe und steht daher nicht nur chorologisch, sondern auch in ökologischer Hinsicht zwischen der *drymeja*-Gruppe (wärmere Laubmischwälder der kollinen bis submontanen Stufe) und der *longifolia*-Gruppe (altmontane bis subalpine Hochstaudenfluren und -wiesen). Sie steigt in den deutschen Alpen bis 2100 m, in Tirol bis 2200 m, in der Schweiz bis über 2000 m.

K: *K. dipsacifolia*: K SZABÓ 1911, MEUSEL 1943, SAXER 1955, EHRENDORFER 1981; TK EHRENDORFER in MERXMÜLLER 1958, HENDRYCH 1968a, SEYBOLD 1968, BRUNERYE 1969, FÖRSTER 1969, MERGENTHALER 1975, ZEMANEK 1981, ŠTĚPÁNEK 1982. — ssp. *sixtina*: K SZABÓ 1911. — *K. nevadensis*: K SZABÓ 1911, MEUSEL 1943. — *K. resmannii*: K SZABÓ 1911.

Entwurf: RAUSCHERT.

Korr.: LE BRUN 1963, PIGNATTI 1964, KORNECK 1981, EHRENDORFER 1981.

438c *Knautia drymeja*-Gruppe, *K. drymeja* HEUFF.

Tax.: Zur systematischen Stellung vgl. Erläuterung 437c. — Die *drymeja*-Gruppe (Syn.: subsect. *Purpurascens* SZABÓ p. p.) umfaßt nur die beiden dargestellten Arten. *K. drymeja* HEUFF. wird von EHRENDORFER in Fl. Eur. 1976 in 5 Unterarten gegliedert, die verschiedene Areale besiedeln, sich aber morphologisch nicht immer sicher trennen lassen. Die ursprünglichen, reliktdisjunkten, diploiden Unterarten finden sich auf der Balkan-Halbinsel (ssp. *nympharum* (BOISS. et HELDR.) EHREND.; Montenegro bis Nordgriechenland), in Insubrien und in den nördlichen Apenninen (ssp. *centrifrons* (BORB.) EHREND. und ssp. *intermedia* (PERNH. et WETTST.) EHREND.) sowie in Istrien und Slovenien (ssp. *tergestina* (G. BECK) EHREND.). Die weit verbreitete ssp. *drymeja* und die ssp. *intermedia* des ostalpinen Teilareals sind tetraploid. Zwischen beiden Sippen kommen in den Ostalpenländern so viele Übergangsformen vor, daß jene sich nicht als Arten halten lassen. *K. arvernensis* (BRIQ.) SZABÓ nimmt eine Übergangstellung zu *K. dipsacifolia* KREUTZ. ein und wird von EHRENDORFER 1962a schon der *dipsacifolia*-Gruppe (K 438b) zugerechnet.

Chor.: Die meso- bis ombrophile *drymeja*-Gruppe siedelt im Laubwaldbereich der Hügel- und Bergstufe mit Verbreitungsschwerpunkt in Südosteuropa. Die Vorkommen der ssp. *intermedia* im Velebit sind nach GUTERMANN et al. 1973 zweifelhaft. *K. gussonei* SZABÓ ist nur von der Typuslokalität bekannt.

Höhen: *K. drymeja* vorwiegend kollin bis montan, ssp. *intermedia* montan bis subalpin. In Mazedonien in der Buchen-Tannen-Stufe bei 450–1700 m, im Velebit bei 600–1400 m, im Puschlav bis 1450 m; ssp. *intermedia* im Misox bis 2100 m.

K: *K. drymeja*-Gruppe: TK EHRENDORFER in MERXMÜLLER 1958. — *K. drymeja*: K SZABÓ 1911c (mit 6 Varietäten), EHRENDORFER 1962a (mit Unterarten), 1981; TK JÁVORKA 1940, STEFANOW 1943, JEANPLONG 1956, NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ et NEUHÄUSL 1968, A. O. HORVÁT 1972, ZIMMERMANN 1972, ŠTĚPÁNEK 1982, 1983, Fl. Slovenska 1985. — ssp. *intermedia*: K SZABÓ 1911, TK NIKLFELD 1979.

Entwurf: WEINERT, Erläuterungen RAUSCHERT.

438d *Scabiosa* L. emend. NECKER

Tax.: Zur systematischen Stellung vgl. Erläuterung 435d. Die Gattung umfaßt nach AIRY SHAW in WILLIS 1973 etwa 100 Arten. Die nahestehende Gattung *Pterocephalus* ADANS. ist mit 25 Arten vom Mittelmeergebiet bis

Mittelasien verbreitet und mit 2 Arten in China vertreten (*P. hookeri* in Sikkim und NW-Jünnan, *P. bretschnederi* (BAT.) PRITZ. in Jünnan und W-Szetschwan). Über die hier in *Scabiosa* eingeschlossene *Lomelosia* RAFIN, vgl. GREUTER et BURDET in Willdenowia 15, 1985: 73.

Chor.: In Ostasien ist die Artenzahl vom Artbegriff abhängig. BOBROW in Fl. SSSR 1957 nennt von hier *S. hopeiensis* NAKAI (Hupeh), *S. hairalensis* NAKAI (Mandschurei), *S. austromongolica* HURUSAWA (China: Chahar), *S. mansenensis* NAKAI, *S. togashiana* HURUSAWA (China: Shansi), *S. zuikoensis* NAKAI (Korea) sowie *S. japonica* MIQ., *S. superba* GRÜNING (Shansi) und *S. tschiliensis* GRÜNING (Tschili); außerdem vom Territorium der UdSSR (Ferner Osten) *S. lachnophylla* KIT. und *S. comosa* FISCH., die er alle zur sect. *Primakena* BOBROW vereinigt. Aus dem polymorphen Formenkreis in Ostasien können aber wohl einige als konspezifisch angesehen werden. Von WOROSCHILOW 1966 wird für das Amurgebiet und ussrische Küstengebiet nur *S. lachnophylla* angegeben. OHWI 1965 nennt aus Japan nur eine einzige Art, *S. japonica*, in die er als Varietäten *S. jezoensis* NAKAI und *S. fisheri* var. *longiseta* HARA einbezieht. In Siam nur *S. siamensis* CRAIB, auf Taiwan *S. lacerifolia* HAYATA. Im Kapland 4 Arten: *S. africana* L., *S. anthemifolia* ECKL. et ZEYH., *S. albanensis* DYER und *S. austroafricana* HEINE. Die übrigen Sippen Afrikas sind taxonomisch noch ganz ungeklärt, sie gehören alle in die nächste Verwandtschaft der *S. columbaria* (vgl. Erläuterung K 439d).

Entwurf: WEINERT.

439a *Scabiosa graminifolia* L.

Tax.: Die Karte enthält aus der besonders im Mittelmeergebiet entfalteten sect. *Trochocephalus* MERT. et K. die Areale der *S. graminifolia* L., der *saxatilis*-Gruppe (*S. saxatilis* CAV. und *S. limonifolia* VAHL.) und der *cretica*-Gruppe (die übrigen 5 Arten). Während die vorwiegend strauchigen Vertreter der *cretica*-Gruppe ausschließlich mediterran verbreitet sind, zeigt die nur an der Basis stärker verholzende *S. graminifolia* eine Konzentration auf die Gebirge der submeridionalen Florenzone.

DAVIS 1953 gliedert *S. cretica* L. in die 4 Unterarten ssp. *occidentalis* DAVIS (westliche Formen), ssp. *minoana* DAVIS (Kreta), ssp. *carpatha* DAVIS (Karpathos) und ssp. *variifolia* (BOISS.) DAVIS (Rhodos, Westkreta). Unsere Darstellung schließt sich der neueren Gliederung durch GREUTER 1967 an. Bei ihm entspricht *S. cretica* L. em. GREUTER der ssp. *occidentalis* DAVIS, und ssp. *carpatha* und *variifolia* werden von ihm zur *S. variifolia* BOISS. vereinigt. Von der 4. Art, der auf Kreta endemischen *S. minoana*, unterscheidet GREUTER 2 Unterarten: ssp. *minoana* und ssp. *asterusica* GREUTER (beide auf Kreta endemisch). Die systematische Stellung der verschollenen *S. cretica* var. *heterophylla* PASQUALE von Capri ist nach GREUTER (l. c.) ungeklärt. Vgl. auch GREUTER et BURDET in Willdenowia 15, 1985: 73.

S. graminifolia ist nur wenig variabel. Die Pflanzen von Marokko bilden eine eigene, dort endemische Sippe, die var. *condensata* EMB. et MAIRE.

S. saxatilis ssp. *saxatilis* nimmt eine Mittelstellung zwischen *S. saxatilis* ssp. *africana* und *S. limonifolia* VAHL ein.

Chor.: *S. graminifolia* nach BUBANI 1900 in den Pyrenäen Aragoniens und in Katalanien auf Kalkfelsen. Nach Med Checklist 1986 auch in Griechenland.

Höhen: *S. graminifolia* in den Alpen bei 100–1100 m, im Velebit bei 1000–1600 m, in Montenegro oberhalb 1600 m verbreitet.

K: *S. graminifolia*: TK PAMPANINI 1903, DEVESA 1984. — *S. cretica*: K DAVIS 1953, GREUTER 1957, 1971, MEUSEL et al. 1984; TK KNOCH 1922, DEVESA 1984. — *S. hymettia*: K GREUTER 1967, 1971. — *S. variifolia*: K GREUTER 1967, 1971. — *S. minoana*: K GREUTER 1967, 1971. — *S. albocincta*: K GREUTER 1967, 1971. — *S. saxatilis*: K FRANCINI et MESSERI 1956. — *S. limonifolia*: K FRANCINI et MESSERI 1956, PIGNATTI 1982.

Entwurf: WEINERT.

Korr.: BOLÓS 1976.

439b *Scabiosa canescens* WALDST. et KIT.

Tax.: Syn.: *S. suaveolens* DESF. — Die drei dargestellten Arten bilden innerhalb der sect. *Sclerostemma* MERT. et K. einen engeren Verwandtschaftskreis, der durch ganzrandige Rosettenblätter und unterste Stengelblätter gekennzeichnet ist. Die Arten sind kaum variabel, und die wenigen beschriebenen Formen sind nur von geringem taxonomischen Wert. Bei *S. silenifolia* WALDST. et KIT. unterscheidet DEGEN 1938 im Velebit eine var. *velebitica* DEG. bei 600–700 m neben der var. *silenifolia*, die dort bei 1066–1700 m vorkommt.

Chor.: Die rumänischen Fundorte der *S. canescens* sind nach Fl. RPR 1961 sämtlich in neuerer Zeit nicht bestätigt und daher zweifelhaft (ebenso nach JASIEWICZ in Fl. Eur. 1976). Die Angaben der *S. vestina* FACCH. ex KOCH aus dem Apennin, aus dem Aostatal und Dalmatien (FIORI 1927) beruhen nach PITSCHEMANN et REISIGL 1959 und PIGNATTI 1982 wohl auf Verwechslung mit *S. columbaria*-Formen. Zwei Angaben aus NW-Anatolien (DAVIS 1972) erscheinen chorologisch zweifelhaft. *S. silenifolia* nach Med Checklist 1986 auch in Albanien, genauere Ortsangaben fehlen uns.