

Tax.: Da eine befriedigende Gliederung der gesamten sect. *Melanium* GING. noch aussteht, wurde die Gruppe *Calcaratae* BECKER in der Abgrenzung von BECKER 1905 dargestellt. KLOKOW in Fl. SSSR 1949 stellt die 3 Arten aus dem Gebiet der Sowjetunion zur sect. *Caudicales* (KUPFFER) KLOK. ser. *Altaicae* KLOK. des subgen. *Melanium*, Nach MALYSCHEW 1965 kann von diesen *V. monochroa* KLOK. (Sajan, Daurien) nicht als selbständige Art aufrechterhalten werden, sie wurde deshalb auch in unserer Karte in *V. altaica* KER-GAWL. eingeschlossen.

Um die Übersichtlichkeit der Karte zu wahren, wurden aus der Gruppe *Calcaratae* BECKER *V. pseudo-gracilis* STROBL (Neapel, Salerno, Monte Cassino) und *V. arsenica* G. BECK (Alšar) nicht dargestellt.

Außer auf die Floren stützt sich unsere Darstellung auf BECKER 1905, 1910, 1924, SCHMIDT 1965, MERXMÜLLER in HEYWOOD 1967 und Fl. Eur. 1968.

V. heterophylla ssp. *euboea* (HAL.) BECKER, nach MERXMÜLLER auch ssp. *graeca* und *V. cephalonica* BORNH., vielleicht auch *V. orbelica* PANČIĆ (Südbulgarien), sind wahrscheinlich zu *V. gracilis* zu stellen (Fl. Eur. 1968). Diese werden von Fl. Eur. 1968 nicht in die Nähe der übrigen Arten gestellt.

V. battandieri BECKER, die hier wie in den neuen nordafrikanischen Floren in *V. munbyana* BOISS. et REUT. eingeschlossen wurde, hat nach BECKER 1905 große Ähnlichkeit mit *V. gracilis* SIBTH. et SM. Nach MERXMÜLLER briefl. 1972 gehört die marokkanische Sippe *V. munbyana* var. *rifuna* EMB. et MAIRE eher in die Verwandtschaft von *V. nebrodensis* PRESL als von *V. munbyana*. Dagegen ist *V. corsica* NYMAN (auf Korsika und Sardinien durch ssp. *corsica*, auf Elba durch ssp. *ilvensis* (BECKER) MERXM. vertreten) nach MERXMÜLLER nahe mit *V. munbyana* verwandt. Weitere Gruppen bilden nach MERXMÜLLER briefl. 1972 *V. eugeniae* PARL. und *V. pseudogracilis* sowie *V. calcarata* L., *V. bertolonii* PIO, *V. splendida* BECKER und *V. aethnensis* PARL. Das Vorkommen von *V. oreades* BIEB. auf dem Bithynischen Olymp wird auch als eigene Art (*V. clementiana* BOISS.) angesehen.

Chor.: Die Fundorte von *V. dichroa* werden diskutiert bei DAVIS 1965: 529 und BECKER 1924: 100.

V. altaica wird von BECKER 1924 aus dem Serafschan-Gebiet im Pamir (Fluß Jagnob) angegeben, dieser Fundort wird von den neuen sowjetischen Floren nicht erwähnt. Von KRYLOW 1935 wird die Art aus dem Mongolischen Altai angegeben, nicht dagegen von GRUBOW 1955.

V. gracilis reicht nach DAVIS 1956 nach Osten nur bis Bolu, nach BECKER 1924 kommt sie auch in Paphlagonien (Kastambuli) vor. Nach Süden dringt sie nach Fl. Eur. 1968 nur bis NO-Griechenland vor, nach HALÁCSY 1901 wächst sie auch auf dem Peloponnes, nach BECKER ist das *V. heterophylla* ssp. *graeca*, während *V. gracilis* in Griechenland fehlt.

Höhen: *V. athois*: 700–1900 m. — *V. altaica*: alpine Stufe. — *V. munbyana*: oberhalb 1200 m, in Marokko 1400–2400 m (Eichenwälder). — *V. oreades* auf der Krim in Wiesen bei 1500 m, in Kleinasien 2000–2600 m. — *V. nebrodensis* bei ca. 1800 m. — *V. palmensis* WEBB et BERTH. auf Palma bei 1000–2000 m. — *V. gracilis*: Balkan 600–2530 m, Kleinasien 1250–2000 m. — *V. dichroa* 2700 bis 2900 m. — *V. heterophylla* ssp. *euboea* 500–1475 m. — Nachtrag: *V. altaica*: TK KRASNOBOROW 1976, MALYSCHEW 1972.

K: TK MOGGI 1955, MARRET 1911–1924.

Entwurf: JÄGER.

Korr.: MERXMÜLLER 1972, MAYER 1972.

293c *Viola cenisia* L.

Tax.: Innerhalb der sect. *Melanium* GING. bilden die 18 kartierten Arten die grex *Valderiae* BECKER (*V. cenisia* L. im weitesten Sinne; sect. *Melanium* GING. subsect. *Elongatae* ser. *Integrifoliae* BORB. excl. *V. nummularifolia* ALL. (seealpisch + cors) nach BECKER 1925). Unsere Darstellung stützt sich auf die Bearbeitung des Verwandtschaftskreises durch BECKER 1906 (Beih. Bot. Cbl. 2, 20: 115) und 1910a (Beih. Bot. Cbl. 2, 26: 320), spätere Nachträge in Feddes Repert. 17, 1921: 74; 19, 1924: 332; 23, 1926: 145 und BECKER in ENGLER et PRANTL 1925. Nach diesem Autor lassen sich folgende enger verwandte Gruppen zusammenfassen:

1. *V. cenisia* L., *V. comollia* MASSARA, *V. crassiuscula* BORY (Syn.: *V. nevadensis* BOISS.), *V. crassifolia* FENZL, *V. perinensis* BECKER, *V. fragrans* SIEBER, *V. poetica* BOISS. et SPRUN., *V. odontocalycina* BOISS. und *V. grisebachiana* VIS.

2. *V. cheiranthifolia* HUMB. et BONPL.

3. *V. minuta* BIEB. (bildet nach KLOKOW in Fl. SSSR 1949 mit der hier eingeschlossenen, auf dem Elburis endemischen *V. meyerana* (RUPR.) KLOK. die ser. *Minutae* KLOK.).

4. *V. magellensis* PORTA et RIGO ex STORBL.

5. *V. diversifolia* (DC.) BECKER (nach KÜPPER 1971 nächstverwandt *V. crassiuscula*).

6. *V. valderia* ALL., *V. allchariensis* G. BECK, *V. doerfleri* DEGEN, *V. stojanowii* BECKER (die 3 letztgenannten von Fl. Eur. 1968 nicht in diesen Verwandtschaftskreis gestellt, jedoch von MERXMÜLLER briefl. 1972).

GAMS in HEGI 1925 und ROUY et FOUCAUD 1896 rechnen hierher auch *V. corsica* NYM. (K 293b). Über die Beziehungen der dargestellten Arten zur Verwandtschaft von *V. calcarata* (K 293b) vgl. auch KÜPPER 1971. *V. albanica* HAL. wurde wie in Fl. Eur. 1968 in *V. magellensis* eingeschlossen.

V. stojanowii ist nach STOJANOW et STEFANOW 1948 identisch mit *V. allchariensis* var. *gostivarensis* BECKER.

Über 3 Varietäten von *V. dyris* MAIRE vgl. JAHANDIEZ et MAIRE 1932.

Chor.: *V. fragrans* wächst nach Fl. Eur. 1968 nicht nur auf Kreta, sondern auch in Griechenland. Auch *V. perinensis* soll nach Fl. Eur. noch in (Nord-) Griechenland vorkommen. Die nach SCHINZ et KELLER 1923 fraglichen Angaben für Graubünden (*V. cenisia*) werden von HESS et al. 1970 bestätigt (Oberengadin, Klosters, Avers). Der einzige Fundort von *V. odontocalycina* BOISS. (Armenischer Olymp — Kešiš Dagh) ist nicht ganz sicher, nach BECKER 1910 könnte es sich um den Bithynischen Olymp handeln; unsere Eintragung entspricht DAVIS 1965. Über weitere fragliche Angaben vgl. BECKER 1906.

Höhen: *V. cenisia*: (1200–) 2000–3317 m, *V. dyris*: 2700–4250 m, *V. crassiuscula*: 3000–3800 m, *V. valderia*: 1400–2300 m, *V. comollia*: 2000–2400 m, *V. magellensis*: 2500–2800 m, *V. doerfleri*: 1750–2500 m, *V. poetica*: 2000 m, *V. fragrans*: ca. 2000 m, *V. crassifolia*: 2300–3000 m, *V. minuta*: ca. 3000 m.

K: K (spec. plur.) QUEZEL 1957, *V. cenisia*: MARRETT 1911–1924, *V. comollia*: PITSCHMANN et REISIGL 1959.

Entwurf: JÄGER.

Korr.: RUFFIER vid. 1971, MERXMÜLLER 1972, BOLÓŠ 1972.

293d *Viola lutea* HUDS.294a *V. dubyana* BURN. ex GREMLI

Tax.: Außer den auf den beiden Karten dargestellten Arten gehören zur Verwandtschaft von *Viola lutea* HUCH. (subgen. *Melanium* (GING.) KUPFF. sect. *Novercula* KUPFF. subsect. *Bracteolatae* KUPFF. nach KLOKOW in Fl. SSSR 1949, „*Viola palaeocornuta* spec. coll.“ BECKER 1910) nach BECKER noch: *V. speciosa* PANT. (Gebirge von Montenegro und Nordalbanien; wurde wegen der Übersichtlichkeit der Karte nicht mit erfaßt), *V. tarbagataica* KLOK. (südöstliches Balchaschsee-Gebiet, Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Sandyk-Tas, Sary-Tau), *V. disjuncta* BECKER (Altai), *V. atroviolacea* BECKER (Altai) und *V. kupfferi* KLOK. (Transkaukasien, Kurdistan). Nach GAMS in HEGI 1925 können die balkanischen Arten ebensogut zu *V. calcarata* L. gestellt werden, auch in Fl. Eur. 1968 ist eine etwas andere Anordnung der Arten getroffen, ohne daß dabei Artengruppen zusammengefaßt werden. In einer eigenen Sektion *Pseudonovercula* KUPFER werden z. B. von KLOKOW in Fl. SSSR 1949 und MERXMÜLLER briefl. 1972 die nach BECKER zur *V. lutea*-Gruppe gehörenden *V. orthoceras* LEDEB., *V. cornuta* L., *V. montcaunica* PAU und *V. orphanidis* BOISS. abgetrennt. *V. lutea* steht nach MERXMÜLLER briefl. 1972 isoliert, *V. bubanii* TIMB.-LAGR. (incl. *V. trinitatis* LOSA und *V. palentina* LOSA) bildet eine weitere Gruppe, ebenso *V. declinata* WALDST. et KIT., *V. dacica* BORBÁS und *V. dubyana* BURNAT ex GREMLI (K 294a). Die von BECKER 1910a hierher gestellten *V. hispida* LAM. und *V. rhodopeia* BECKER gehören nach MERXMÜLLER nicht in diesen Verwandtschaftskreis. *Viola lutea* ist sehr formenreich. Fl. Eur. 1968 gliedert sie in ssp. *lutea* (Westeuropa, Schweiz) und ssp. *sudetica* (WILLD.) BECKER (von Österreich östlich, nach ŠOUŘEK in Preslia 41, 1969: 183–190 eigene Art). GAMS in HEGI 1925 unterscheidet in Mitteleuropa var. *sudetica* (WILLD.) KOCH (Verbreitung wie oben), var. *grandiflora* (L. p. p.) RCHB. (Schweiz) und var. *elegans* (SPACH) GAMS (Spanien (?), Frankreich, Belgien, Niederlande, BRD). Die Vorkommen in den drei letztgenannten Staaten, die im Gegensatz zu den übrigen mitteleuropäischen nicht ans Gebirge, sondern als Glazialrelikte an schwermetallsalzhaltige Böden gebunden sind, werden z. B. von LAWALRÉE 1966 als *Viola calaminaria* (DC.) LEJ. zusammengefaßt. Nach MERXMÜLLER briefl. 1972 kann diese Art nicht zu *V. lutea* gestellt werden, sondern gehört auf Grund der Chromosomenzahl in die Nähe von *V. tricolor* ssp. *subalpina* GAUDIN (vgl. Fl. Eur. 1968).

Von *Viola orphanidis* BOISS. sind nach Fl. Eur. 1968 ssp. *orphanidis* (ganzes Areal) und ssp. *nicolai* (PANT.) VALENTINE (Ost- und Nordmontenegro) zu unterscheiden. In *V. dacica* BORB. (Syn.: *V. proluxa* (ADAM.) PANČ.) ist *V. polyodonta* BECKER (Igrisnik bei Srebrenica) eingeschlossen. Zu *V. hispida* LAM. (Syn.: *V. rothomagensis* DAUT.) gehört auch die heute ausgestorbene *V. cryana* GILLOT (bei Cry).

Die südlichen Vorkommen von *V. elegantula* wurden auch als eigene Art *V. latisejala* WETTST. abgetrennt, hier aber als ssp. *elegans* (WETTST.) BECKER eingeschlossen.

Hinsichtlich weiterer infraspezifischer Einheiten vgl. die Bearbeitung des Verwandtschaftskreises von BECKER, W., Beih. Bot. Cbl. (2) 18 (1905): 376, 19 (1906): 288, 20 (1906): 126, 26 (1910): 331 und 40 (1923): 87. Eine neue, hier noch nicht berücksichtigte Gliederung der Gruppe und der *V. calcarata* L.-Verwandtschaft bringt MERXMÜLLER in Phytion (Austria) 16, 1974: 137–158.

Chor.: Von *V. declinata* gibt es zweifelhafte Angaben nach DOSTÁL 1950 aus der Tatra, nach Fl. Eur. 1968 aus Bulgarien, nach HAYEK 1924 aus Mazedonien. In den Pyrenäen fehlt *V. lutea* (MERX-