

## Willdenowia 50(2) – Electronic supplement

SANDRA KRAUSE & JOACHIM W. KADEREIT

### Identity of the *Calcarata* species complex in *Viola* sect. *Melanium* (*Violaceae*)

Electronic supplement to: Krause S. & Kadereit J. W. 2020: Identity of the *Calcarata* species complex in *Viola* sect. *Melanium* (*Violaceae*). – Willdenowia 50: 195–206. doi: <https://doi.org/10.3372/wi.50.50205>

**Supplementary Table 1.** Taxon sample, herbarium voucher information and GenBank accession numbers (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>). The alignments of the combined nuclear dataset (ITS/ETS) and the plastid dataset (*trnS–trnG* intergenic spacer) are available as nexus files (.nex) in the Supplemental content in the online edition of this paper.

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	<i>trnS–trnG</i>
<i>Viola</i> sect. <i>Delphiniopsis</i> W. Becker				
<i>V. cazorlensis</i> Gand. (88)	Spain, Prov. Jaén, Sierra de Cazorla, Felshänge, lichter <i>Pinus</i> -Wald, an der Straße von Cazorla zum Parador Nacional, 29 May 1969, H. Merxmüller & W. Lippert 25831, M-0098828	–	–	MT358454
<i>Viola</i> sect. <i>Melanium</i> Ging.				
<i>V. aethnensis</i> Parl. subsp. <i>aethnensis</i> (58)	Italy, Sizilien, Mt. Etna, in Tragant-Igelpolstern unterm Rif. Sapienza, 1820 m, 1–10 Apr 1970, H. Merxmüller & W. Gleisner 25618, M-0281634	MT366996	MT338116	MT358432
<i>V. aethnensis</i> subsp. <i>calabra</i> (A. Terracc.) Peruzzi (1A)	Italy, Sizilien, l'Antennamare, 38°09.736'N, 15°27.882'E, 15 Jun 2018, S. Krause SK1A, MJG-026222	MT367122	MT338242	–
<i>V. aethnensis</i> subsp. <i>calabra</i> (102)	Italy, Sizilien, Prov. Messina, südwestl. von Messina, l'Antennamare, auf Wiesen, 1050 m, 23 Jul 1989, M. Erben Vi-501, MSB-168925	MT367058	MT338178	MT358431
<i>V. aethnensis</i> subsp. <i>calabra</i> (148)	Italy, Sizilien, Antennamare, rocky slopes, 17 Jun 2012, F. Scafidi s.n., MJG-028123	MT367121	MT338241	–
<i>V. aethnensis</i> subsp. <i>splendida</i> (W. Becker) Merxm. & W. Lippert (147)	Italy, Mt. Viggiano, rocky slopes, 8 Jul 2014, F. Scafidi s.n., MJG-028128	MT367113	MT338233	–
<i>V. aetolica</i> Boiss. & Heldr. (39)	Yugoslavia [North Macedonia], Galičica, auf der Paßhöhe der Straße Trpezica–Otesevo, steinige Wiesen, 1500 m, 13 May 1982, M. Erben Vi-68–I, M-0281635	MT367053	MT338173	MT358433
<i>V. aetolica</i> (142)	Greece, Mt. Yiorla, Arapokephala peak, high-mountain pastures and rocky grounds, limestone, 38°67.913'N, 21°58.661'E, 23 Jun 2005, M. Niketić 19866, MJG-028127	MT367119	MT338239	–
<i>V. allchariensis</i> Beck (43)	Yugoslavia [North Macedonia], in lapidosis glareosis herbosis prope Majden / Alšar, 800 m, 11 Jun 1976, E. Mayer, D. Trpin & T. Wraber 85702, M-0281676	MT366997	MT338117	MT358434
<i>V. allchariensis</i> (70)	Yugoslavia [North Macedonia], Mt. Babuna, in proximitate pagi Pletvar, 900 m, 19 May 1980, F. Černoč 36545, MSB-006220	MT366998	MT338118	MT358435
<i>V. alpina</i> Jacq. (41)	Romania, Mt. Ceahlău, Ocolasul Mare, 6 Jul 1962, (without collector and collection no.), M-0281677	MT366999	MT338119	MT358436

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	<i>trnS-trnG</i>
<i>Viola altaica</i> Ker Gawl. (16)	Turkey, Prov. Bursa, Ulu Dagħ, W/NW-Hang Zirve Tepe, Felsschutt, steinige Rasen, 2300–1900 m, 26 Jun 2004, <i>Meieroltt &amp; Elsner 04/569</i> , M-0281675	MT367000	MT338120	MT358437
<i>V. arsenica</i> Beck (59)	Yugoslavia [Serbia], Majdan, 20 May 1984, <i>Trinajstić Vi-340</i> , M-0281631	MT367054	MT338174	MT358438
<i>V. arvensis</i> Murray (37)	Finland, Varsinais-Suomi, Suomensjärvi, Koorla village, c. 500 m SE from Suomies farmhouse, by the Aneriojoki river, 60°20'N, 23°35'E, alt. 47 m, 13 Sep 1995, <i>J. Nurmi 95-151</i> , M-0281680	MT367055	MT338175	MT358439
<i>V. arvensis</i> (145)	Italy, Street Bosco Quarto, Coppa di Mezzo, lupin and cereal field, UTM: 33T WG 0561/4625, Carta d'Italia (IGMI): 3971/1, 24 May 1999, <i>W. Licht 5348</i> , MJG-023688	MT367114	MT338234	–
<i>V. athois</i> W. Becker (36)	Greece, Athos, in rupestribus calc. cacuminis Athos, 1750 m, 14 Jun 1963, <i>D. Phitos 1068</i> , M-0281682	MT367001	MT338121	–
<i>V. babunensis</i> Erben (128)	Yugoslavia [North Macedonia], Babuna-Gebirge, nordöstlich von Prilep, c. 2 km nördlich des Muskos Sattels, auf Schotterflächen und in Felsspalten, Gneis, 1050–1100 m, 20 May 1985, <i>M. Erben V 76</i> , MSB-168927	MT367056	MT338176	MT358440
<i>V. beckiana</i> F. Fiala ex Beck (65)	Bosnia and Hercegovina, nordwestlich Kladanj, Berg Konjuh, grasige Hänge in einer Waldlichtung, 850 m, 3 Jul 1982, <i>M. Erben &amp; Heubl V 39</i> , M-0281637	MT367002	MT338122	MT358441
<i>V. bertolonii</i> Pio emend. Merxm. & W. Lippert (12)	Italy, Prov. Genua, Piani di Praglia, alpine Wiesen, 850 m, 15 Jun 1983, <i>M. Erben V 58</i> , M-0281684	MT367003	MT338123	MT358442
<i>V. bertolonii</i> (133)	Italy, Prov. Genua, Piani di Praglia, alpine Wiesen, 850 m, 15 Jun 1983, <i>M. Erben V 58</i> , M-0281683	MT367057	MT338177	MT358443
<i>V. bornmuelleri</i> Erben (127)	Yugoslavia [North Macedonia], Galičica, Berg Kita, auf einem Geröllhaufen auf der Südseite des Gipfels, 1550 m, 25 Jul 1981, <i>M. Erben V 18</i> , MSB-168921	MT367059	MT338179	MT358444
<i>V. bubanii</i> Timb.-Lagr. (56)	Spain, Prov. Guipúzcoa-Navarra, Sierra de Aralar, 1300–1400 m, 15 Jun 1984, <i>X. Lizaur 13319</i> , MSB-006222	MT367004	MT338124	MT358445
<i>V. bubanii</i> (73)	Spain, León, oberhalb Busdonga, Puerto de Pajares, Weideland, 1260 m, 15 Jun 1995, <i>M. Nydegger 34068</i> , MSB-006223	MT367005	MT338125	MT358446
<i>V. calaminaria</i> (DC.) Lej. (103)	Germany, Rheinland, Landkreis Aachen, Hänge südl. Stolberg, Galmeiboden, Jul 1956, ( <i>without collector and collection no.</i> ), MSB-006315	MT367060	MT338180	MT358447
<i>V. calcarata</i> L. subsp. <i>calcarata</i> (11)	Switzerland, Engadin, Ostseite des Albula-Passes c. 800 Straßenmeter unter dem Paß in Bachalluvionen, 12 Aug 1987, <i>O. Angerer s.n.</i> , M-0281665	MT367008	MT338128	MT358448
<i>V. calcarata</i> subsp. <i>calcarata</i> (78)	Switzerland, Graubünden, Oberengadin, Malojapaß, c. 1800 m, 6 Jun 1965, <i>B. Zollitsch s.n.</i> , M-0281662	MT367006	MT338126	MT358452
<i>V. calcarata</i> subsp. <i>calcarata</i> (79)	Switzerland, Graubünden, Oberengadin, Malojapaß, c. 1800 m, 6 Jun 1965, <i>B. Zollitsch s.n.</i> , M-0281662	MT367007	MT338127	MT358453
<i>V. calcarata</i> subsp. <i>cavillieri</i> (W. Becker) Merxm. & W. Lippert (76)	Italy, Prov. Modena, am Gipfel des Mt. Cimone, Silikat, 1900–2100 m, 28 Aug 1965, <i>Merxmüller &amp; Grau 20868</i> , M-0281658	MT367009	MT338129	MT358450
<i>V. calcarata</i> subsp. <i>villarsiana</i> (Roem. & Schult.) Merxm. (77)	Italy, Prov. Cuneo, Alpi Marittime, nördlich Ormea an der Straße von Monesi zum Mt. Saccarello, 1400–1780 m, 16 Jun 1980, <i>W. Lippert 17097</i> , MSB-006227	MT367010	MT338130	MT358451

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	<i>trnS–trnG</i>
<i>Viola calcarata</i> subsp. <i>zoysii</i> (Wulf.) Merxm. (75)	Slovenia, Karawanken, Stol, 2000 m, 6 Jul 1957, Mayer s.n., M-0281657	MT367011	MT338131	MT358449
<i>V. cenisia</i> L. (4)	France, Dép. Vaucluse, Mt. Ventoux, Nordhänge des Observatoire, Kalkgeröllhalden, 1780 m, 8 Jun 1992, D. Podlech 50543, MSB-006225	MT367061	MT338181	MT358455
<i>V. cheirantifolia</i> Humb. & Bonpl. (33)	Spain, Kanaren, Teneriffa, Aufstieg zum Pico de Teide, 3200–3600 m, 31 Mar 1964, Müller s.n., M-0281641	MT367012	MT338132	MT358456
<i>V. comollia</i> Massara (83)	Italy, orobische Alpen, von Valbondione zum Largo Barbellino, Alluvionen am Abfluß des Sees, 15 Aug 1977, W. Lippert 16035, M-0281688	MT367063	MT338183	MT358458
<i>V. comollia</i> (131)	Italy, Alluvionen unterhalb des oberen Lago Barbellino (Valle Seriana), 2000 m, 20 Aug 1957, W. Wiedmann s.n., M-0281687	MT367062	MT338182	MT358457
<i>V. cornuta</i> L. (15)	Spain, Prov. Oviedo, Bachrand und Wiesen nördl. de Puerto Ventana, c. 1000 m, 1 Aug 1966, (without collector) 21262, M-0281690	MT367013	MT338133	MT358459
<i>V. corsica</i> Nyman subsp. <i>corsica</i> (53)	France, Korsika, Sierra di Pigno über Bastia, Gipfelfluren bei der Sendestation, in Ginsterbüschen, 960 m, 22 Apr 1977, H. Merxmüller & W. Lippert 31392, MSB-006236	MT367014	MT338134	MT358463
<i>V. corsica</i> subsp. <i>corsica</i> (105)	France, Korsika, Sierra de Pigno, in Ginsterbüschen bei der Sendestation, 13 May 1982, Merxmüller & Lippert 31392, MSB-168912	MT367064	MT338184	MT358461
<i>V. corsica</i> subsp. <i>ilvensis</i> (W. Becker) Merxm. (64)	Italy, Elba, Gipfelregion des Mt. Capanne, 1000 m, 31 May 1977, E. Albertshofer s.n., M-0281693	MT366992	MT338113	MT358465
<i>V. corsica</i> subsp. <i>ilvensis</i> (104)	Italy, Elba, Mt. Cabanne, auf alpinen Matten in der Gipfelregion, 1000 m, 15 May 1981, E. Albertshofer Vi-11, MSB-168915	MT366991	MT338112	MT358460
<i>V. corsica</i> subsp. <i>limbarae</i> Merxm. & W. Lippert (54)	Italy, Sardinien, Mt. Limbara, May 1978, J. Sellmair s.n., M-0281691	MT367015	MT338135	MT358464
<i>V. corsica</i> subsp. <i>limbarae</i> (106)	Italy, Sardinien, Prov. Nuoro, Monti del Gennargentu, östlich von Désulo, Mt. Bruncu Spina, alpine Matten auf dem Weg vom Rifugio zum Gipfel, 1570–1829 m, 24 May 1995, M. Erben s.n., MSB-168913	MT367065	MT338185	MT358462
<i>V. crassiuscula</i> Bory (35)	Spain, Andalusien, Puerto del Lobo, Cerro de mediodia, an steinigen Steilhängen gegen Süden, Sierra Nevada, 3 Jul 1930, Dürck s.n., M-0281694	MT367088	MT338208	MT358466
<i>V. crassiuscula</i> (80)	Spain, Prov. Granada, Sierra Nevada, Hänge um die Lagunen südl. des Veleta-Gipfels an der Straße nach Capileira, bei der Hütte, 24 Aug 1974, H. Merxmüller & W. Lippert 29637, M-0281697	MT367016	MT338136	MT358467
<i>V. culminis</i> F. Fen. & Moraldo (139)	Italy, Bassa val Camonica orientale, BS, Pisogne, Cole di San Zeno, 1410 m, 19 Jul 1997, F. Fenaroli & B. Moraldo 087022, HBBS-2265 nP1	–	–	MT358468
<i>V. culminis</i> (140)	Italy, Bassa val Camonica orientale, BS, Pisogne, alta val Palot, 1350 m, 6 Jun 1993, F. Fenaroli 087020, HBBS-2265 nP1	MT367066	MT338186	MT358469
<i>V. dacica</i> Borbás (34)	Bulgaria, Bezirk Sofia, Rila-Gebirge, Umgebung des Elenski-Esero am Fuß des Maljovica, Granit mit Kalkschiefer-Einsprengungen, Felsschutt, 2400–2550 m, 6 Aug 1968, H. Merxmüller & B. Zollitsch 24224, M-0281703	–	–	MT358471

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	<i>trnS-trnG</i>
<i>Viola dacica</i> (129)	Slovakia, Snina in jugo, ad confinia Slovakiae, prope cacumen m. Hrubky supra vicum Nová Sedlica, 1180 m, 15 Jun 1960, <i>J. Soják s.n.</i> , MSB-114441	–	–	MT358470
<i>V. declinata</i> Waldst. & Kit. (60)	Romania, Muntii Rodnei, in pratulis subalpinis inter praeruptis in clivo australe montis Ineu, 2000 m, 29 Jul 1971, <i>F. Černoch 22195</i> , M-0281705	MT367017	MT338137	MT358472
<i>V. demetria</i> Prolongo ex. Boiss. (61)	Spain, Prov. Malaga, in der Sierra de las Nieves bei Ronda, 800–1200 m, 13 Apr 1973, <i>H. Merxmüller &amp; W. Gleißner 29115</i> , M-0281706	MT367018	MT338138	MT358473
<i>V. diversifolia</i> (Ging.) W. Becker (5)	France, Pyrénées, Pentes nord du Puigmal, au-dessus de Las Planes, très fins éboulis schisteux, 2300 m, 23 Jul 1982, <i>B. de Retz 83026</i> , MSB-006237	MT367067	MT338187	MT358474
<i>V. doerfleri</i> Degen (62)	Yugoslavia [North Macedonia], Baba planina, Pelister, sonnige Südosthänge in der Nähe Galemo, 1640 m, 30 Mar 1982, <i>M. Erben V 16a</i> , M-0281708	MT367019	MT338139	MT358475
<i>V. dubyana</i> Burnat ex Gremlí (63)	Italy, Judikarische Alpen, östlich des Tremalzo-Tunnels im Bereich der Abfahrt, 1 Jul 1986, <i>O. Angerer s.n.</i> , M-0281712	MT367020	MT338140	MT358476
<i>V. dukadjinica</i> W. Becker & Košanin (8)	Greece, nördl. Pindos-Gebirge, Vasilitsa, Ostseite, auf kurzrasigen Matten am Rande eines Karfeldes (Mulde zwischen Steilwänden im Hochgebirge), Serpentinegestein, 2100 m, 10 Jul 1982, <i>M. Erben V 49</i> , M-0281714	MT367068	MT338188	MT358477
<i>V. dyris</i> Maire (7)	Morocco, Hoher Atlas, Jbel Toubkal, Weg von Refuge Nelter zum Jbel Toubkal, im Felsschutt, 4100 m, 18 Aug 1986, <i>I. Breitwieser &amp; R. W. Vogt s.n.</i> , MSB-006239	MT367069	MT338189	MT358478
<i>V. elegantula</i> Schott (9)	Bosnia and Herzegovina, Herzegovina, südöstlich von Sarajevo, Wiesenhänge auf der Jahorina, 1850 m, 2 Jul 1982, <i>M. Erben V 37</i> , MSB-168970	MT367021	MT338141	MT358479
<i>V. elegantula</i> (141)	Bosnia and Herzegovina, Mt. Dinara, Troglav peak, high-mountain pastures and rocky crevices, limestone, 43°94.773'N, 16°59.119'E, 1900 m, 2 Jul 2015, <i>M. Niketić 43611</i> , MJG-028126	MT367118	MT338238	–
<i>V. epirota</i> (Halácsy) Raus (125)	Greece, Makedonia, nördliches Pindus-Gebirge, Berg Vasilitsa, Nordseite, auf offenen Stellen, Serpentinegestein, 1800 m, 5 Apr 1985, <i>M. Erben V 48</i> , MSB-168972	MT367070	MT338190	MT358480
<i>V. etrusca</i> Erben (108)	Italy, Toscana, Prov. Grosseto, Berghänge des le Cornate nordwestlich des Dorfes Gerfalco, 950 m, 20 May 1988, <i>M. Erben Vi-425</i> , MSB-169053	MT367071	MT338191	MT358481
<i>V. eugeniae</i> Parl. subsp. <i>eugeniae</i> (2)	Italy, Region Abruzzo, Prov. L'Aquila, Rocca Calascio, S Castel del Monte, 1500 m, 6 Apr 1997, <i>H. Hertel 38.970</i> , M-0281646	MT367074	MT338194	MT358483
<i>V. eugeniae</i> subsp. <i>eugeniae</i> (107)	Italy, Lazio, Campaegli, karst plain, at the edge of the beechwood, UTM 33 TUG 446476, 1365 m, 8 Jun 1998, <i>A. Millozza, M. Iberite &amp; F. Calò 19237</i> , MSB-006307	MT367072	MT338192	MT358482
<i>V. eugeniae</i> subsp. <i>levieri</i> (Parl.) A. F. W. Schmidt (74)	Germany, Kultiviert im bot. Garten München, May 1977, ( <i>without collector and collection no.</i> ), M-0281647	MT366995	MT338115	MT358484
<i>V. eugeniae</i> subsp. <i>levieri</i> (99)	Italy, Apenninen, kalkhaltiger Boden unter 1000 m, –, ( <i>without collector and collection no.</i> ), M-0251983	MT367073	MT338193	MT358485
<i>V. eximia</i> Formánek (40)	Greece, Makedonia, Mt. Vermion, 20 Apr 1985, <i>Cawthorne 810</i> , M-0281649	MT367022	MT338142	MT358486
<i>V. ferrarinii</i> Moraldo & Ricceri (137)	Italy, Emilia, Monchio della Corti, Mt. Malpasso, rocce esposte a NW del Lago Palo, 1508–1580 m, 13 Jun 2011, <i>C. Ricceri &amp; G. Fiorini s.n.</i> , FI-002582	–	–	MT358487

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	trnS–trnG
<i>Viola ferrarinii</i> Moraldo & Ricceri (138)	Italy, Fuori, PR, Monchio delle Corti, Mt. Malpasso, pascoli a NW del Lago Palo, 1508 m, –, <i>F. Fenaroli 097266</i> , HBBS-2265 nP4	MT367075	MT338195	MT358488
<i>V. fragrans</i> Sieber (42)	Greece, Kreta, Aphendi Khristos, Gipfel, 2150 m, 26 Jul 1904, <i>I. Dörfler 1041</i> , M-0281651	MT367023	MT338143	MT358489
<i>V. frondosa</i> (Velen.) Hayek (38)	Greece, Dhitiki Makedhonia, Nomos Kozani, Pieria-Gebirge, Gipfel des Flambouro und Aufstieg vom Kataphygion am Sattel unterhalb, Granit, 1800–2190 m, 27 Jun 1985, <i>E. Bayon s.n.</i> , M-0281653	MT367076	MT338196	MT358490
<i>V. ganiatsassi</i> Erben (111)	Greece, Rhodope-Gebirge, 29 Jun 1983, <i>Voliotis 6828</i> , MSB-169057	MT367077	MT338197	MT358491
<i>V. gracilis</i> Sm. (100)	Turkey, Bursa, Uludag, above the road entry to the National Park (westernmost part of the Uludagrange), <i>Pinus-Abies</i> Bestand, 40°06'16"N, 29°06'28"E, 1350–1835 m, 24 Apr 2006, <i>M. Staudinger, S. Staudinger, A. Tribsch &amp; F. Essl 11796</i> , M-0251994	MT367078	MT338198	MT358492
<i>V. graeca</i> (W. Becker) Halácsy (27)	Greece, Nomos Fthiotida Oiti-Gebirge, Aufstieg von EOS-Hütte Trapezitsa auf Greveno-Gipfel, 1765–2116 m, 30 May 1989, <i>H. Schrag 236</i> , M-0281720	–	–	MT358494
<i>V. graeca</i> (132)	Greece, Nomos Fthiotida Oiti-Gebirge, Gipfel Pyrgos, Ostflanke auf 1920 m, 31 May 1989, <i>H. Schrag 254</i> , M-0281721	MT367079	MT338199	MT358493
<i>V. grisebachiana</i> Vis. (19)	Bulgaria, Bezirk Blagoevgrad, Pirin-Gebirge, am Weg von Hütte Virchen zum Gipfel des Virchen, Kalkfels und Kalkschutt, 2700–2900 m, 1 Aug 1968, <i>H. Merxmüller &amp; B. Zollitsch 23969</i> , M-0281727	MT367024	MT338144	MT358495
<i>V. guestphalica</i> J. D. Nauenburg (47)	Germany, Westfalen, Kr. Paderborn, Lichtenau-Blankerode, 15 Jun 1986, <i>F. Hellwig s.n.</i> , M-0281728	MT367080	MT338200	MT358496
<i>V. heldreichiana</i> Boiss. (26)	Greece, Kos, Dikaion-Gebirge, Hänge W Diakaios Christos auf der S-Seite des Grates an erdigen Stellen zwischen Steinen, 790 m, 13 Apr 1974, <i>K. P. Buttler 18305</i> , M-0281723	MT367025	MT338145	MT358497
<i>V. herzogii</i> (W. Becker) Bornm. (110)	Yugoslavia [North Macedonia], Mt. Kozjak bei Nova Breznica, 1000 m, 16 May 1986, <i>Knoche Vi-311</i> , MSB-169045	MT367081	MT338201	MT358498
<i>V. hispida</i> Lam. (20)	Germany, München, Alpinum des Botanischen Gartens, 1972, ( <i>without collector and collection no.</i> ), M-0281729	MT367027	MT338147	MT358500
<i>V. hymettia</i> Boiss. & Heldr. (48)	Greece, Attika, Parnis, Hagia Trias, Wald, 1120 m, 16 May 1967, ( <i>without collector</i> ) 14075, MSB-006241	MT367028	MT338148	MT358501
<i>V. kitaibeliana</i> Roem. & Schult. (81)	Austria, Burgenlang, Straßenkreuzung bei Jois, Böschung, 29 Mar 1997, <i>O. Angerer s.n.</i> , M-0281735	MT367029	MT338149	MT358502
<i>V. kopaonikensis</i> Pancic ex Tomovic & Niketic (144)	Serbia, Mt. Kopaonik, Šiljak peak, high-mountain pastures and rocky grounds, ultramafite, 43°25.985'N, 20°78.522'E, 1604 m, 28 May 2014, <i>G. Tomović, K. Jakovljević, S. Đurović &amp; U. Buzurović 40661</i> , MJG-028129	MT367117	MT338237	–
<i>V. kupfferi</i> Klokov (98)	Georgia, Caucasus occidentalis, distr. Chokhatauri, ad australem versus pagi Bakhmaro, montes Meskhetski khrebet, in declivibus montis Grdzeli-vake, 2200–2700 m, 22 Jul 1979, <i>V. Vašák &amp; G. Esvandzhia s.n.</i> , M-0251983	MT367082	MT338202	MT358503
<i>V. langeana</i> Valentine (28)	Portugal, Serra de Estrela, Schuttfächen und Felshänge an der Straße von Manteigas nach Nave de Santo Antonio, 900–1400 m, 3 Jun 1971, <i>H. Merxmüller &amp; W. Gleisner 26713</i> , M-0281784	MT367030	MT338150	MT358504

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	trnS–trnG
<i>Viola latisejala</i> Wettst. (21)	Yugoslavia [Kosovo], südöstlich Prizren, auf dem Weg von der Paßhöhe zwischen Rečane und Gorne Selo zum Crni Vrh, 1700 m, 4 Jul 1984, <i>M. Erben &amp; Gaviria V 73</i> , M-0281736	MT367031	MT338151	MT358505
<i>V. lutea</i> Huds. subsp. <i>lutea</i> (51)	Switzerland, Kanton Bern, von Zweisimmen-Betelried hoch nach Fromatt, am Abstieg von dort nach Rütli, 1750 m, 31 Jul 1990, <i>O. Angerer s.n.</i> , M-0281783	MT367033	MT338153	MT358507
<i>V. lutea</i> subsp. <i>lutea</i> (71)	France, Dept. Vosges, Gipfel des Grand Ballon (Hoher Belchen), 1400 m, 3 Jun 1988, <i>D. Podlech 44339</i> , MSB-006221	MT367032	MT338152	MT358508
<i>V. lutea</i> subsp. <i>sudetica</i> (Willd.) W. Becker (24)	Slovakia, Hohe Tatra, Belianske Tatry, Zadne Medodolny, Weg zum Sattel Kopske, Borstgrasrasen, 25 Jun 1990, <i>S. Bräutigam, K. Marhold &amp; F. Schuhwerk 90/1229</i> , M-0281782	MT367034	MT338154	MT358506
<i>V. magellensis</i> Porta & Rigo ex Strobl (82)	Italy, Prov. L'Aquila, Gran Sasso d'Italia, Mt. Corno Grande, 2500–2900 m, 21 Aug 1965, <i>H. Merxmüller &amp; J. Grau 20765</i> , M-0281777	MT367037	MT338157	MT358511
<i>V. mercurii</i> Orph. ex Halácsy (551)	Greece, Arkadhia, Mainalon, O Kardaras, steinige Krautfluren, einzelne Obstbäume, Walnussplantage, 1020 m, 21 Apr 2001, <i>R. Willing &amp; E. Willing 90164</i> , B100083533	MT367115	MT338235	–
<i>V. merxmuelleri</i> Erben (46)	Italy, Apulien, Mt. Gargano, 19 km nördl. Mattinata an der Straße nach Vieste, lichter Quercus pubescens Wald bei der Passhöhe, 680 m, 23 Apr 1964, <i>I. Haesler s.n.</i> , M-0281775	–	–	MT358512
<i>V. merxmuelleri</i> (146)	Italy, Xerograminetum at SS 528 km 30.2, <i>Pteridium</i> verge, UTM: 33T WG 0581/4682, Carta d'Italia (IGMI): 397/2, 580 m, 8 May 2006, <i>W. Licht 7101</i> , MJG-023689	MT367120	MT338240	–
<i>V. minuta</i> M. Bieb. (31)	Georgia, Mtskheta-Mtianeti, Kaukasus, Aufstieg Katzbegi-Kloster Samela–Ostflanke Kazberg, 1600–3200 m alpine Rasen, Gletscherrutsch 2900–3200 m, 16 Aug 2007, <i>G. Meierott Gregor 07/121</i> , M-0281774	MT367083	MT338203	MT358513
<i>V. modesta</i> Fenzl (97)	Turkey, Ermenek-Gülнар, nördlich Ücbölük, Rebacker, 960 m, 28 Mar 1991, <i>M. Nydegger 45183</i> , M-0251974	MT367084	MT338204	MT358514
<i>V. montcaunica</i> Pau (109)	Spain, Cataluna, Provincia de Barcelona, Sierra de Montseny, an der Straße von San Celoni–San Marçal, 1040 m, 15 Jun 1984, <i>J. Knoph &amp; R. Vogt 2397</i> , MSB-168934	MT367085	MT338205	MT358430
<i>V. munbyana</i> Boiss. & Reut. (14)	Morocco, Prov. de Taza, Mittlerer Atlas, Jebel Bou Iblane, Umgebung des Refuge de Taffert nahe der Straße 4803, Zedernwald, 33°39'N, 04°10'W, 1830–1930 m, 25 Jun 1989, <i>W. Lippert 24514</i> , M-0281773	MT367038	MT338158	MT358515
<i>V. nebrodensis</i> Presl (3)	Italy, Sizilien, Prov. Palermo, Madonie, Gipfelregion des Pizzo Carbonara, Kalk, 1850–1900 m, 18 Apr 1965, <i>Merxmüller &amp; Wiedemann 20173</i> , M-0281772	MT367087	MT338207	–
<i>V. nebrodensis</i> (130)	Italy, Sizilien, Prov. Palermo, Madonie, Antenna Grande, in Dolinen im Gras, 1977 m, 9 Jun 1983, <i>M. Erben V 57a</i> , M-0281769	MT367086	MT338206	MT358516
<i>V. nummulariifolia</i> Vill. (1)	France, Dept. Alpes Maritimes, um den Lac Vert im oberen Valmasque westl. St. Dalmas, 2000–2450 m, 12 Aug 1980, <i>W. Lippert &amp; H. Merxmüller 17312</i> , M-0281627	MT367090	MT338210	MT358517

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	trnS–trnG
<i>Viola nummulariifolia</i> Vill. (87)	France, Alpes Maritimes, St. Martin-Vésubie: Im Tal des Boréon, vom Lac de Treis Couples zum Pas des Ladres, 2200 m, 4 Aug 1955, <i>H. Merxmüller &amp; W. Wiedemann 1030/55</i> , M-0281632	MT367089	MT338209	MT358518
<i>V. occulata</i> Lehm. (30)	Turkey, Nevşehir, flachgründige, annuelle Rasen (Weide- und Ackerbrachen), 38°38'34"N, 34°50'39"E, 1100–1200 m, 15 Apr 2006, <i>M. Staudinger 11628</i> , M-0281768	MT367039	MT338159	MT358520
<i>V. occulata</i> (69)	Turkey, Erzurum–Ispir bei Pasayurdu, bekiester Schutterplatz, 1890 m, 13 May 1990, <i>M. Nydegger 45413</i> , MSB-0169068	–	–	MT358521
<i>V. occulata</i> (115)	Iran, Azerbaijan Province, Miyaneh, Eshlagh village, 1500 m, 23 May 2011, <i>Z. Asgapour 4</i> , MSB-163696	–	–	MT358519
<i>V. orbelica</i> Pančić (29)	Germany, München, Bot. Garten, 1972, <i>I. Haesler s.n.</i> , M-0281767	MT367040	MT338160	MT358522
<i>V. orbelica</i> (68)	Germany, München, Bot. Garten, 1972, <i>I. Haesler s.n.</i> , M-0281767	MT367041	MT338161	MT358523
<i>V. orphanidis</i> Boiss. (10)	Greece, Bezirk Florina, nördlicher Pindus, Aufstieg zur Kiwaniza (östlicher Vorgipfel des Kalo Nero = Bela Voda) vom Kataphygon des Alpine Club Florina bei Pissoderi (Pisodenon), Silikat, 8 Jul 1982, <i>W. Lippert 1842</i> , M-0281765	MT367042	MT338162	MT358524
<i>V. orphanidis</i> (25)	Yugoslavia [North Macedonia], Mt. Kajmakčalan, meadows and schistose rocks, 1750–1800 m, 10 Jul 1976, <i>Strid, Voliotis &amp; Papanicolau 12225</i> , M-0281766	MT367043	MT338163	MT358525
<i>V. orthoceras</i> Ledeb. (44)	Georgia, Caucasus occidentalis, distr. Chokhatauri, ad australem versus pagi Bakhmaro, Montes Meskhetski khrebet, 2200–2700 m, 22 Jul 1979, <i>V. Vašák &amp; G. Esvandzhia s.n.</i> , M-0281763	–	–	MT358526
<i>V. orthoceras</i> (86)	Georgia, Caucasus occidentalis, distr. Chokhatauri, ad australem versus pagi Bakhmaro, Montes Meskhetski khrebet, 2200–2700 m, 22 Jul 1979, <i>V. Vašák &amp; G. Esvandzhia s.n.</i> , M-0281763	MT367091	MT338211	MT358527
<i>V. palmensis</i> Webb & Berthel. (18)	Spain, Kanarische Inseln, La Palma, Caldera-Gebiet, Roque de los Muchádos, sandig-steiniger Felsflur, 2300 m, 19 Jul 1977, ( <i>without collector and collection no.</i> ), M-0281757	MT367044	MT338164	MT358528
<i>V. paradoxa</i> Lowe (114)	Spain, Madeira, auf dem Weg von Poço da Neve zum Pico do Arieiro, an einer Felswand, 1750 m, 15 Mar 2008, <i>M. Erben s.n.</i> , MSB-168938	MT367093	MT338213	MT358529
<i>V. parnonia</i> Kit Tan & al. (112)	Greece, Peloponnisos, Nom. Arkadhia, Mt. Parnon, auf steinigen Matten unterhalb des Gipfels des Berges Meg. Tourla, 1800–2000 m, 23 Jun 1986, <i>M. Erben V 115</i> , MSB-168942	MT367092	MT338212	MT358530
<i>V. parvula</i> Tineo (52)	Morocco, Prov. de Marrakech, Hoher Atlas, Umgebung von Oukaïmeden und Berge S des Ortes, Silikat, 31°11'N, 07°51'W, 1600–3000 m, 14–16 Jul 1989, <i>W. Lippert 25485</i> , M-0281756	MT367045	MT338165	MT358531
<i>V. perinensis</i> W. Becker (113)	Greece, Makedonia, Nom. Drama, Falakron-Gebirge, Nord- und Nordosthänge, 2100–2200 m, 16 Jun 1987, <i>M. Erben V 141</i> , MSB-168939	MT367094	MT338214	MT358532
<i>V. phitosiana</i> Erben (101)	Greece, Peoponnes, Nom. Arkadiha, Berg Parnon, am Straßenrand kurz oberhalb des Parkplatzes am Ende des Forststräßchens, 1450 m, 27 May 1987, <i>M. Erben V 114</i> , MSB-168937	–	–	MT358533

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	<i>trnS-trnG</i>
<i>Viola pseudoaetolica</i> Tomovic, Melovski & Niketic (143)	Macedonia [North Macedonia], Mt. Jablanica, Krstec peak, Belička river, rocky places, silicate, 14 Jul 2015, <i>M. Niketić &amp; G. Tomović 43491</i> , MJG-028130	MT367116	MT338236	–
<i>V. pseudograeca</i> Erben (45)	Greece, westl. Olymp, östl. Kokkinoplos, lichter Pinienwald auf Marmor, 1300–1800 m, 6 May 1966, <i>S. Lüdtké 410 &amp; 410a</i> , M-0281748	MT367046	MT338166	MT358540
<i>V. pseudogracilis</i> subsp. <i>cassinensis</i> (Strobl) Merxm. & A. F. W. Schmidt (6)	Italy, M. Faggeto, V. Porcaro, Mt. Aurunci, 900–1100 m, 4 Apr 1983, <i>Moraldo s.n.</i> , M-0281752	MT366994	MT338114	MT358534
<i>V. pseudogracilis</i> subsp. <i>cassinensis</i> (85)	Italy, Golf von Neapel, San Michele bei Castellammare di Stabia, 1250 m, Apr 1960, <i>H. Merxmüller &amp; W. Wiedemann 14/60</i> , M-0281750	MT366993	MT338111	MT358536
<i>V. pseudogracilis</i> subsp. <i>cassinensis</i> (92)	Italy, Cassino, M. Cáira bei Terelle, 900 m, Apr 1960, <i>H. Merxmüller &amp; W. Wiedemann 12417</i> , M-0251944	–	–	MT358538
<i>V. pseudogracilis</i> subsp. <i>cassinensis</i> (91)	Italy, Cassino, Mt. Cairo oberhalb Terelle, 8 km nordwestlich Cassino, 900–1600 m, 22 Apr 1983, <i>O. Angerer s.n.</i> , M-0251947	MT367095	MT338215	MT358537
<i>V. pseudogracilis</i> Strobl subsp. <i>pseudogracilis</i> (84)	Italy, Lazio, Formia, Monti Aurunci, M. Altino, western side, 20° slope, on calcareous substratum, discontinuous meadow, UTM: 33 TUF 851756, 1100 m, 18 May 1996, <i>M. Iberite 18176</i> , MSB-006214	–	–	MT358535
<i>V. pseudogracilis</i> subsp. <i>pseudogracilis</i> (95)	Italy, Lazio, Formia, Monti Aurunci, M. Altino, western side, 20° slope, on calcareous substratum, discontinuous meadow, UTM: 33 TUF 851756, 1100 m, 18 May 1996, <i>M. Iberite 18176</i> , M-0251951	MT367096	MT338216	MT358539
<i>V. rausii</i> Erben (126)	Greece, Thessalien, Nom. Eparchia, Berg Ossa, auf Matten, 1000 m, 1 Apr 1988, <i>Hilger Vi-349</i> , MSB-168990	MT367097	MT338217	MT358541
<i>V. rhodopeia</i> W. Becker (116)	Bulgaria, Rhodopen, Straßenrand 4 km südlich Široka Laka an der Straße nach Glea, Schutt, 1400 m, 21 Jul 1997, <i>H. Hilger BG 97/14</i> , MSB-006300	–	–	MT358542
<i>V. schariensis</i> Erben (122)	Yugoslavia [North Macedonia], westlich von Tetovo, Šar planina, alpine Matten auf dem Weg zum Berg Titov Vrh, 2000–2100 m, 5 Jul 1984, <i>M. Erben V 74</i> , MSB-168985	MT367098	MT338218	MT358543
<i>V. serresiana</i> Erben (117)	Greece, Makadonien, Nom. Drama, Falakron-Gebirge, Südhänge des Berges Koritsokorphi, auf steilen Grashängen unterhalb der Straße zur neuen Schutzhütte des GAK Drama, Kalkgestein, 1550–1750 m, 17 Jun 1987, <i>M. Erben V 143</i> , MSB-169027	MT367100	MT338220	MT358545
<i>V. sfikasiana</i> Erben (119)	Greece, Peloponnisos, Nom. Messina, Mt. Taygetos, Osthang 1 km nördlich des Gipfels Profitis Ilias, Felsschutt, 1950–2050 m, 25 Jun 1986, <i>M. Erben V 119</i> , MSB-168995	MT367102	MT338222	MT358546
<i>V. slavikii</i> Formánek (93)	Yugoslavia [North Macedonia], westlich Prilep Krusevo, Berg Silva, lehmig-sandiger Hang, 1300 m, 8 Apr 1982, ( <i>without collector</i> ) <i>V 33</i> , M-0251942	MT367103	MT338223	MT358547
<i>V. speciosa</i> Pant. (66)	Montenegro, Montes Durmitor, locis graminosis, calcareis ad semitam inter lacum Crna jezero et montem Ledena Pećina, 1800 m, 22 Jun 1977, ( <i>without collector and collection no.</i> ), MSB-006215	MT367047	MT338167	MT358548



Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	trnS–trnG
<i>Viola striis-notata</i> (J. Wagner) Merxm. & W. Lippert (94)	Greece, Thessalia, Mons Olympos, in valle inter cacuminal Hagios Antonios et Skala, in saxosis calc., 2400–2500 m, 27 Jul 1970, <i>H. Merxmüller &amp; W. Lippert s.n.</i> , M-0251940	MT367104	MT338224	MT358549
<i>V. thasia</i> W. Becker (121)	Greece, Nom. Kavala, Insel Thassos, Südwest-Hänge des Berges Ypsarion oberhalb des Dorfes Ano-Prinos, auf Matten und offenen Stellen, 1700 m, 18 Jun 1987, <i>M. Erben V 144</i> , MSB-169011	MT367105	MT338225	MT358550
<i>V. tineorum</i> Erben & Raimondo (96)	Italy, Sizilien, Prov. Palermo, Nordabfall der Rocca Busambra bei Ficuzza, Kalk, 1100 m, 19 Apr 1965, <i>Merxmüller &amp; Wiedemann 20188</i> , M-0251950	MT367106	MT338226	MT358551
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>curtisii</i> (E. Forster) Syme (134)	Netherlands, Holland, Goeree, Dünen westlich von Ouddorp, 8 Aug 1977, <i>D. Podlech 30509</i> , MSB-139973	MT367110	MT338230	MT358552
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>curtisii</i> (135)	Germany, Graswarder bei Heiligenhafen, Sanddünen am Aussichtsturm, 18 Jul 2017, <i>S. Krause SK135</i> , MJG-028125	MT367107	MT338227	MT358553
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>curtisii</i> (136)	Germany, Graswarder bei Heiligenhafen, auf Sand am Wegesrand Richtung NABU, 18 Jul 2017, <i>S. Krause SK136</i> , MJG-028124	MT367108	MT338228	MT358554
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>macedonica</i> (Boiss. & Heldr.) A. F. W. Schmidt (23)	Yugoslavia [North Macedonia], südwestlich Gostivar c. 9 km westlich Mavrovi Hanovi, im Straßengraben am Beginn der Radikaschlucht, 28 May 1982, <i>M. Erben Vi-67</i> , M-0281779	MT367035	MT338155	MT358509
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>macedonica</i> (49)	Bulgaria, Stara Planina, Gipfelgebiet des Stolev am Schipka-Paß, Kalkfelsen und Wiesen, 1300 m, 18 Aug 1968, <i>Merxmüller &amp; Zollitsch 24629</i> , M-0281739	MT367049	MT338169	MT358557
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>macedonica</i> (50)	Yugoslavia [North Macedonia], südwestl. Gostivar, c. 9 km westlich Mavrovi Hanovi, im Straßengraben am Beginn der Radikaschlucht, 28 May 1982, <i>M. Erben V 9</i> , M-0281780	MT367036	MT338156	MT358510
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>subalpina</i> Gaudin (32)	France, Seealpen, Col de Lautret, 2000 m, May 1991, <i>Bernhardt s.n.</i> , M-0281745	MT367109	MT338229	MT358556
<i>V. tricolor</i> subsp. <i>subalpina</i> (67)	Spain, León, Ponferrada–Villablino, 970 m, 11 Jun 1995, <i>M. Nydegger 34030</i> , MSB-006216	MT367050	MT338170	MT358558
<i>V. tricolor</i> L. subsp. <i>tricolor</i> (17)	Germany, Landkreis Oberallgäu, Allgäuer Alpen, am Fuß des Zinken oberhalb Zehrerhöfe, Silikat, 1240 m, 12 Aug 2004, <i>A. Hanak 04/55</i> , M-0281744	MT367048	MT338168	MT358555
<i>V. ucriana</i> Erben & Raimondo (123)	Italy, Sizilien, Prov. Palermo, Pendi di Fratantonio a ovest della Pizzuta, 800 m, 23 Apr 1997, <i>M. Erben Vi-504</i> , MSB-168997	MT367111	MT338231	MT358559
<i>V. valderia</i> All. (90)	Italy, Alpi Marittime, im Tal von S. Anna, –, <i>H. Merxmüller &amp; W. Wiedemann s.n.</i> , M-0251930	MT367112	MT338232	MT358560
<i>V. velutina</i> Formáněk (124)	Greece, Makedonia, westlich Phlorina, Varnous Ori, Berg Kiwaniza, auf alpinen Matten, 2000–2100 m, 23 Apr 1984, <i>M. Erben V 46</i> , MSB-169007	MT367101	MT338221	MT358561
<i>V. voliotisii</i> Erben (22)	Greece, Macedonia, Mt. Kajmakalan, NE part, along forest road 14 km W of Promachi, near place called Peternik, 1100–1150 m, 30 Mar 1982, <i>Strid, Voliotis &amp; Papanicolau 12093</i> , M-0112877	MT367051	MT338171	MT358562
<i>V. vourinensis</i> Erben (55)	Greece, Dytiki Makedonia, südliche Vourinos-Berge, c. 11 km E Grevena. Gipfelbereich, S- und SW-Hänge des Berges Pados (Analipsi), 1100 m, 16 Apr 2001, <i>Tillich 4165</i> , MSB-006230	MT367052	MT338172	MT358563

Taxon (accession number)	Sampling site, date, collector(s), collection number, accession number or barcode	ITS	ETS	<i>trnS-trnG</i>
<b><i>Viola</i> L. sect. <i>Viola</i></b>				
<i>V. hirta</i> L. (57)	Germany, Bayern, Südöstlicher Frankenjura, Taubenbacher Forst, an der Straße Taubenbach–Rieden im Taubenbachtal neben dem Marterl für die 300. Wallfahrt, 49°19'13"N, 11°52'55"E, 470 m, 14 Sep 2009, <i>F. Schuhwerk 09/04</i> , M-0281719	MT367026	MT338146	MT358499
<b><i>Viola</i> sect. <i>Xylinosium</i> W. Becker</b>				
<i>V. scorpiuroides</i> Coss. (120)	Greece, Kreta, Prov. Sitia, NE-Küste, Vai, felsige Phrygana-Hänge, 35°15'10"N, 26°15'53"E, 2 Apr 2007, <i>Tillich 5298</i> , MSB-135676	MT367099	MT338219	MT358544

## Willdenowia

Open-access online edition [bioone.org/journals/willdenowia](http://bioone.org/journals/willdenowia)



Online ISSN 1868-6397 · Print ISSN 0511-9618 · 2018 Journal Impact Factor 1.156

Published by the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin, Freie Universität Berlin

© 2020 The Authors · This open-access article is distributed under the CC BY 4.0 licence