

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 15 (1999)	153-171	2000
-------------------------	----------------------------	----------------	---------	------

GIORGIO PERAZZA & MICHELA DECARLI PERAZZA

TRE ORCHIDEE (*ORCHIDACEAE*) RARE IN TRENTINO:
MALAXIS MONOPHYLLOS, *SERAPIAS VOMERACEA*
 E *SPIRANTHES SPIRALIS*

Abstract: GIORGIO PERAZZA & MICHELA DECARLI PERAZZA - Three orchids (*Orchidaceae*), rare in Trentino: *Malaxis monophyllos*, *Serapias vomeracea*, *Spiranthes spiralis*.

A report is made about the current situation in the province of Trento (Northern-Italy) of *Malaxis monophyllos*, which seems to be moderately expanding in clearings and fresh and humid wood margins, and of *Serapias vomeracea* and *Spiranthes spiralis*, which seem instead to be critically endangered because of the rapid disappearance of the scanty meadows where they live. The data gained in 11 years of field surveys for the Cartography of the Tridentine Orchids (COT) are listed. The horizontal and vertical distribution maps on UTM grid are given. For *Serapias vomeracea* and *Spiranthes spiralis* urgent measures for their habitat preservation are called for.

Key word: Tridentine orchids, New signalings, Rarity, Protection request.

Riassunto - GIORGIO PERAZZA & MICHELA DECARLI PERAZZA - Tre orchidee (*Orchidaceae*), rare in Trentino: *Malaxis monophyllos*, *Serapias vomeracea*, *Spiranthes spiralis*.

Si relaziona sull'attuale situazione in provincia di Trento (Nord-Italia) di *Malaxis monophyllos*, che appare in moderata espansione in radure e margini boschivi freschi e umidi, e di *Serapias vomeracea* e *Spiranthes spiralis*, che appaiono invece in grave pericolo di estinzione causa la rapida scomparsa dei prati magri in cui vivono. Si elencano i dati già noti in letteratura e quelli acquisiti dopo undici anni di rilevamenti di campagna per la Cartografia delle Orchidee Tridentine (COT). Vengono fornite le carte di distribuzione orizzontale e verticale su reticolo UTM. Per *Serapias vomeracea* e *Spiranthes spiralis* si invocano urgenti provvedimenti per la conservazione degli habitat.

Parole chiave: Orchidee tridentine, Nuove segnalazioni, Rarità, Richiesta di protezione.

In queste note si relaziona sullo stato odierno delle conoscenze relative alla presenza di tre orchidee spontanee (fam. *Orchidaceae*) particolarmente interessanti per la provincia di Trento. Per ognuna di esse si riassumono le segnalazioni preesistenti integrandole con i nuovi dati distributivi; i dati recenti derivano dai rilevamenti di campagna finalizzati alla Cartografia delle Orchidee Tridentine (COT) coordinata da uno degli autori (G.P.). Per le informazioni dettagliate sul metodo di lavoro rimandiamo il lettore a precedenti articoli (PERAZZA 1994, 1995, 1998): per ogni stazione si forniscono le coordinate del reticolo UTM (Progetto OPTIMA «Cartografia delle Orchidee mediterranee») e del reticolo MTB [Cartografia Floristica Tridentina (CFT) e Cartografia Floristica Centro-Europea (CFCE)]; seguono in sequenza i riferimenti per la localizzazione della stazione, l'habitat, l'altitudine, la/le data/e, la fenologia, il numero approssimativo di esemplari osservati e i nomi dei rilevatori. Alla fine vengono pubblicate le tre carte di distribuzione combinata (orizzontale/verticale) su reticolo UTM; in esse la distribuzione orizzontale è mostrata per quadranti (1/4 di area base) di 5 x 5 km di lato, mentre nella distribuzione verticale si pongono in ascissa le colonne di aree base di 10 x 10 km di lato e in ordinata i gradini di 100 m di altitudine; ogni colonna altitudinale comprende pertanto la distribuzione in quota delle stazioni comprese nella corrispondente colonna Nord-Sud di aree base.

Malaxis monophyllos (L.) Swartz

Elemento *circumboreale* distribuito in Nord-America ed Eurasia, dall'Europa nord-orientale alle Alpi; in Italia *Malaxis monophyllos* è nota per le regioni alpine centro-orientali (PIGNATTI 1982). Nel Trentino fino agli anni '80 era conosciuta solo per la zona di Forno in Val di Fiemme (FACCHINI 1855). Nel 1992 l'abbiamo rinvenuta sopra Sagron (PERAZZA 1992, 1993) al confine con la provincia di Belluno, dov'è meno rara (ARGENTI 1991); successivamente CHIOCCHETTI & FRANCESCHINI (1994) l'hanno segnalata presso Moena, mentre LASEN (1993) e FESTI & PROSSER (1996) riportano nuovi rinvenimenti per il Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino. Per il colore verde e per le esigue dimensioni si confonde facilmente nel suo ambiente, ed è difficile scorgerla; cresce per lo più con pochi sporadici esemplari in punti piuttosto umidi, tra i muschi, alla base di scarpatine erbose lungo le strade o nelle radure boschive, a volte nascosta tra alte erbe oppure tra le felci sotto ontani, più raramente in pecceta su suolo scoperto; nel Bellunese anche in prossimità delle malghe (ARGENTI, l.c.). Forse per questa scarsa visibilità può essere sfuggita in passato, ma la recente scoperta di parecchie nuove stazioni ci fa ritenere che la specie si stia espanden-

do parallelamente alla ricrescita dell'habitat boschivo. Tale espansione sembra al momento limitata alla parte orientale della provincia, ma *M. monophyllos* va attentamente ricercata anche altrove; nelle provincie vicine, oltre che per il Bellunese, essa è nota per l'Altopiano dei Sette Comuni in provincia di Vicenza (KALTEISEN & REINHARD 1986) e per la parte nord-orientale della provincia di Bolzano (LORENZ & LORENZ 1998).

Unica segnalazione storica

Toval Laresé 500-1000 m ENE di Forno, appena sopra il fondovalle e sopra il Maso S. Maria; abetaia; m 1130-1200, *leg. F. Facchini* [QS 03/1.26 - 9635/2 (*Toal Lajaré* sulla CT)]. - Nell'erbario Ambrosi-Facchini (TR) sono conservati 1 es. in frutto + 2 es. fioriti, corredati da due distinti cartellini dei quali riteniamo interessante riportare la trascrizione: «(1838/8/28) *Toval Laresé del Forno, luoghi ombrosi non molto sopra il maso di S. Maria ... An einer einzigen Stelle nämlich in einem Tannenwalde bei Forno in Fiemme. Dr. Facchini ...*» - «(1843/7/24) *Toval Laresé (Lasaré) di Forno al margine della selva fra muschio, terreno alquanto sassoso, posizione esattamente settentrionale, dal lato di 1/2 di della valle al luogo dove è la maggior rupe a nord, e la piccola superiore a 1/2 di, e anche sotto, a piccolissima distanza dal fondo della valle. Sopra 3 esemplari, sotto 2, e v'erano es. non fior. ...*». Anche nell'Hb. Gelmi (TR) ci sono un esemplare fiorito ed uno in frutto provenienti dalle raccolte di Facchini con l'indicazione «*Toval Laresé di Forno, Fiemme, Facchini*» - **Pubblicazioni:** «Toval Laresé bei Forno in Fiemme» [*Facchini* in REICHENBACH 1850-1851 (XIII-XIV): 163]; «Fiemme presso Forno» (*Facchini* in AMBROSI 1853: 382; AMBROSI 1853-1854: 69); «In sylvia abiegna septentrionem spectante, prope Forno in Districtu di Fiemme, rarissima» (*Facchini* in AMBROSI 1854: 836; FACCHINI 1855: 115); «Toval-Laresé di Forno» [*Facchini* in AMBROSI 1854-1857 (I): 740; in GELMI 1893: 162; in DALLA TORRE & SARNTHEIN, 1906 (I): 556]; riportato anche in DALLA FIOR (1969: 248).

Segnalazioni pubblicate di recente

(queste stazioni sono state comunicate dai rispettivi Autori anche all'archivio COT; le loro coordinate sono perciò indicate nell'elenco delle osservazioni COT):

Presso Sagron (PERAZZA 1992: 114; 1993: 86; Perazza in LASÈN 1993: 147; in CHIOCCHETTI & FRANCESCHINI 1994: 52)

A Sud del Passo Cereda nei boschi sopra Stiozze nel Primiero, m 1350 (LASÈN 1993: 147; Lasèn in PERAZZA 1993: 86)

Località Penie in sinistra orografica dell'Avisio, presso Moena, 1180-1200 m (CHIOCCHETTI & FRANCESCHINI 1994: 51)

Prati di Ronz lungo il sentiero 713 a 1605 m; tra Malga Canali e Pra Ostio

(1300 m); sentiero 711 per Val delle Lede a 1420 m; fuori parco anche presso Malga Fossetta [in realtà al Dalaibol] (FESTI & PROSSER 1996: 514)

Osservazioni registrate nell'archivio COT

(fra parentesi i riferimenti bibliografici, che non sempre citano espressamente le stazioni, oppure l'asterisco * che contrassegna le segnalazioni inedite):

QS 03/1.15 - 9635/4 - km 0,5 ENE Mezzavalle; sentiero Ponte dei Castellani-La Bedovina; bosco di conifere; 1130-1180 m; 9 Jul.1983 pf fot. *Dorigotti & Costantini*; 10 Jul.1983 1 es. pf fot. *Maffei & Perazza*; 7 Jul. 1985, 16 Jul. 1986, 7 Jul. 1988 e 1 Jul.1989 3÷5 es. pf obs. et fot. *Decarli & Perazza* - Cartografata in PERAZZA (1992: 114).

QS 03/1.26 - 9635/2 - km 0,25 W-WNW Forno; salita sulla sx or. del Rio Valsorda; pendio umido muscoso all'orlo del bosco di conifere; 1165 m; 18 Jun.1993 1 es. bc fot. *Zacchino & Perazza* - 1 Sept.1996 1 es. fr + 1 st *Decarli & Perazza* - (*).

QS 03/1.27 - 9635/2 - km 0,9 NE Forno; sopra la SS48 Forno-Moena; su uno strato di aghi nel bosco di conifere; 1130 m; 12 Aug.1993 8 es. fr + 10 st *Perazza* - (*).

QS 03/1.48 - 9635/2 - km 0,9 S Moena; versante W del Dosso Mezzogiorno, lungo la strada forestale; pecceta mista, radure; calcare; 1180 m; 10 Jul.1994 15 es. pf + 40-50 st *Chiocchetti & Franceschini*; in CHIOCCHETTI & FRANCESCHINI (1994); non ritrovati il 13 Aug.1995 da *Chiocchetti, Decarli & Perazza* - km 1 S-SSW Moena; 800 m S del Pont de Mur, sopra la strada sul pendio W del Dosso Mezzogiorno; bosco di pecci e abeti, calcare; 1210 m; 13 Aug.1995 4 es. fr + 7 st fot. *Chiocchetti, Decarli & Perazza*.

QS 03/2.04 - 9635/4 - km 0,4 SSW Mezzavalle; NNE del Ponte dei Castellani, sulla sin. or. dell'Avisio; bosco di conifere, bordo strada; 1070 m; 1 Jul.1989 4 es. if + 3 st fot. *Decarli & Perazza*; 31 Maj.1994 2 es. bc *Madl & Perazza*; 02 Jul.1998 4 es. pf fot. *Kersbamer* - Cartografata in PERAZZA (1992).

QS 03/2.43 - 9635/4 - km 1,05 NW-WNW Bellamonte; a NW del Capitello dei Ciopé; pendio sotto aceri, betulle e noccioli; calcare; 1320 m; Jul.1996 pf *Chiocchetti*; 1 Sept.1996 4 es. fr + 6 st *Decarli & Perazza* [raccolto 1 es. danneggiato (ROV)] - (*).

QS 11/2.34 - 9836/4 - Gobbera; verso M. Totoga; orlo del bosco, bordo strada; calcare; 990 m; Jul.1995 c. 20 es. *Rasi-Caldogno*; 29 Ago.1996 6 es. fr + 32 st fot. *Decarli & Perazza* - (*).

QS 11/4.51 - 9836/4 - km 0,5-0,6 S-SSE M. Vederna; appena sopra la strada Rif. Vederna-M. Vederna in esposizione NW, in punti diversi; scarpatina luminosa sotto giovani pecci, tra erbe e muschi; calcare; 1370-1385 m; 30 Jul.1995 ff *Dalla Turca & Tinelli*; 29 Ago.1996 3+2 es. fr e 8+11 st *Decarli & Perazza* - (*).

QS 11/4.53 - 9836/4 - km 1 S Imer; versante N del M. Vederna, a E della strada che sale al Capitèl de la Pausa; bosco, tra i muschi; calcare; 710 m; 30 Jul.1995 c. 10 es. *Dalla Turca & Tinelli* - (*).

QS 12/3.67 - 9736/2 - km 0,5 N-NNE S. Martino di Castrozza; sopra la SS50, sul versante W; bosco rado di conifere, scarpata erboso-muscosa; 1575 m; Jul.1992 e 1995 2 es. *Rasi-Caldogno* - (*).

QS 12/3.73 - 9736/4 - km 2,3 W-WSW Sass Maor; poco a S di Bellesraie; bosco rado, pendio umido, muschi; calcare; 1340 m; 10 Sep.1993 4 es. fr + 2 st *Decarli e Perazza*; 25 Jun.1994 5 es. if + 8 st *Paolucci, Perazza & Rasi-Caldogno (fot.)* - (*).

QS 12/4.84 - 9736/4 - km 1,6 W-WNW Sass Maor; Val della Vècia a N dei Prati Ronz, sent. 713 per il Rif. Velo della Madonna; pecceta; 1600-1625 m; 03 Jul.1993 1 es. bc *Prosser*; in *FESTI & PROSSER* (1996) - 11 Jul.1995 1+4 es. pf *Vettori*.

QS 21/1.17 - 9837/1 - km 1,25 NNE Sasso Padella; 400 m SSE del Colle Stiozze, a E del sent. 744 per il Sasso Padella; conca umida, muschi; 1320 m; 03 Aug.1992 *Lasèn*; in *LASÈN* (1993).

QS 21/3.69 - 9837/2 - km 0,9 SW Sagron; 500 m S-SSW di Matiùz, sent. 801 per il Piz di Sagron; ex aia carbonile umida e muscosa; 1170 m; 18 Sept.1993 2 es. fr + 6 st *Perazza, Prosser & Sottovia* - (*).

QS 22/2.13 - 9737/3 - km 1,2 S Campanile d'Ostio; 400 m NNE della Baita Don Bosco, poco sopra il sentiero Prà d'Ostio-M.ga Pradidali; bosco rado; calcare; 1380 m; 05 Jun.1993 1 es. bc *Prosser*; in *FESTI & PROSSER* (1996).

QS 22/2.30 - 9837/1 - km 0,8 NW-WNW Passo Cereda; 400 m S-SSE del Dalaibol, lungo il sentiero sul pendio S; pendio umido; calcare; 1610 m; 03 Jul.1993 1 es. bc *Festi*; in *FESTI & PROSSER* (1996).

QS 22/2.34 - 9737/3 - km 1,1 E Campanile d'Ostio; sent. 711 per il Vallon delle Lede; bosco rado umido; calcare; 1450 m; 05 Jun.1993 1 es. bc *Festi*; in *FESTI & PROSSER* (1996).

QS 22/4.60 - 9837/2 - km 0,3 SW-WSW Sagron; 250 m ENE di Matiùz, a monte della strada da Sagron; scarpatina erbosa, sotto un gruppo di ontani; 1115 m; 21 Jul.1992 3 es. pf + 3 st *Decarli & Perazza*; in *PERAZZA* (1992) e in *LASÈN* (1993).

Serapias vomeracea (N.L. Burmann) Briquet subsp. *vomeracea*

Elemento *mediterraneo-atlantico* distribuito dalla costa atlantica di Francia e Portogallo fino alla Grecia e a Cipro (DELFORGE 1994). In territorio italiano cresce in Sicilia e in tutta la penisola raggiungendo a nord il bordo meridionale delle Alpi. In Trentino fu segnalata al Lago di Garda, a N di Castellano (Daiano),

a Vigolo Vattaro e in più punti della Valsugana, ma per lungo tempo non se ne ebbe più notizia e anche le intensive ricerche nelle stazioni storiche risultarono infruttuose, tanto che in PERAZZA (1992, 1993) *Serapias vomeracea* veniva indicata tra le specie non ritrovate e forse scomparse. In realtà singoli e sporadici esemplari erano stati visti sul M. Brione di Riva da ricercatori d'Oltralpe; possiamo citare M. BABORKA (1993 *in litt. nobis*) che gentilmente ci ha mandato la documentazione di un esemplare da lui stesso fotografato nel 1990 informandoci inoltre che P. Müller l'aveva notata alcuni anni prima nell'oliveto terrazzato sul versante ovest del M. Brione (BABORKA, l.c.). Nel 1993 proprio qui la rinvennero L. Maffei & S. Manzoni dandone rilievo sulla stampa locale (Alto Adige, 31.05.1993). Nel 1993 R. Vettori ritrovò un piccolo nucleo di 8 steli fioriti tra Castellano e Daiano, nella zona dove *S. vomeracea* fu anticamente segnalata da Facchini, Cristofori e Cobelli (vedi sotto).

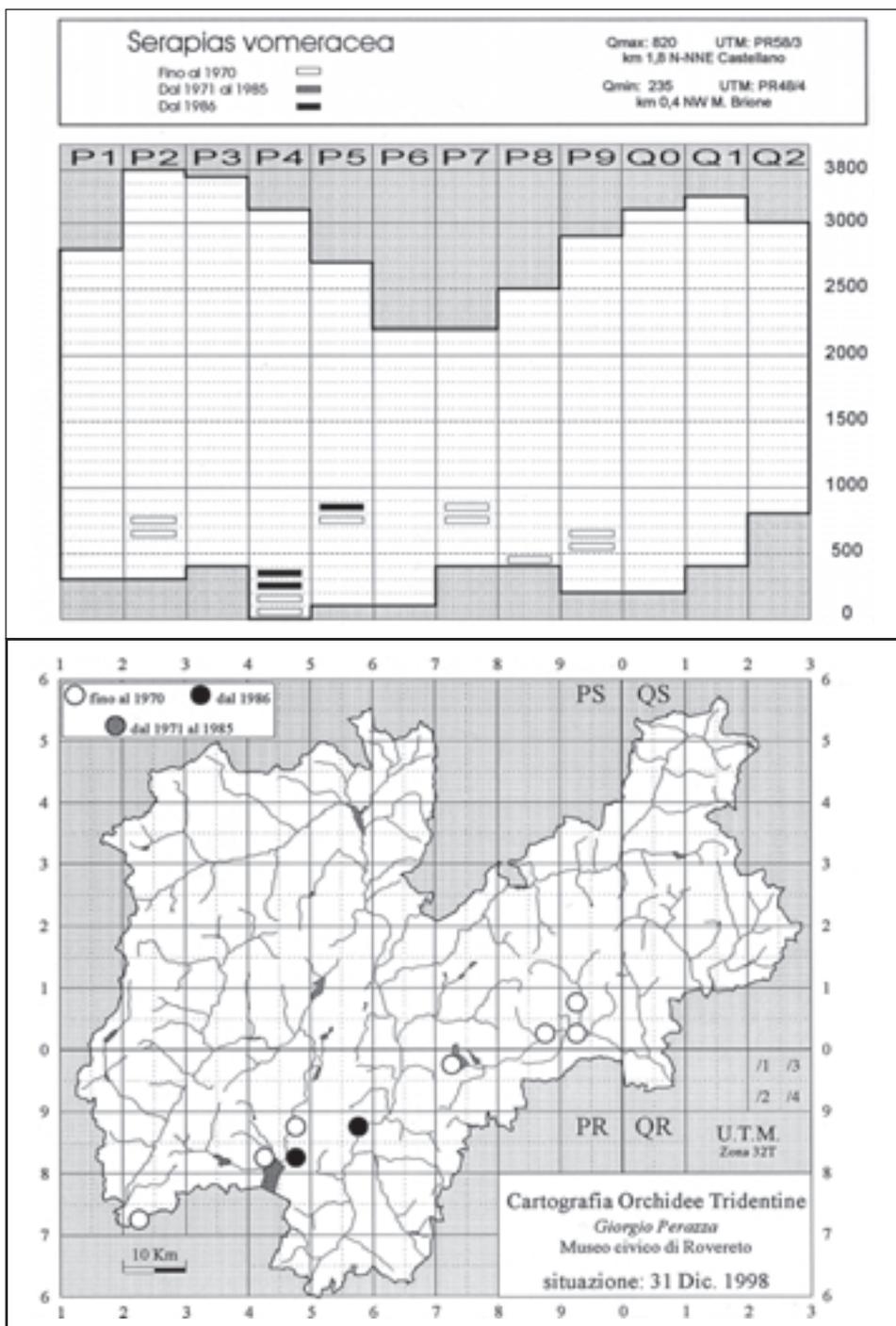
Segnalazione storiche

Segnalata talvolta come *Serapias lingua* L., che è una specie diversa, a distribuzione più meridionale, talaltra coi sinonimi di *S. longipetala* (TEN.) POLLINI, *S. pseudocordigera* (SEBAST.) MORIC.; si tratta sempre di *S. vomeracea* (N.L. BURM.) BRIQ. subsp. *vomeracea* (cfr. BAUMANN & KÜNKELE 1989):

«*Serapias lingua* (1846/6/7) *Sopra Telve verso Pontarso*. NB. *Bractee flores aequantes vel superantes. Labellum brevius, vel tertia parte longius, medianite latius vel quarta parte latius* [altro cartellino]: «*Serapias lingua* L., *Gud. V.463. Ham erroris arguit Dr. Logger (Flora, 1841, 132) Sed ut videtur, immerito. Gaudium nostram stirpem deferibit tepalis in basi labelli non omissis. Scopoli, II, 187 deferibit nostram. F. Facchini*» Hb. Ambrosi-Facchini (TR) - «*Serapias pseudo-cordigera* Mor. 1849/6/2. *Telve, nei prati turfosi verso Pontarso. F. Ambrosi*» Hb. Ambrosi-Facchini (TR) - «*Serapias pseudocordigera* Moric. *Prati turfosi fra Telve e Pontarso in Valsugana, Tirolo italiano. Fr. Ambrosi. - S. longipetala Parl. fl. it.*». *Da Ambrosi in Genn. 1854* (FI 202 in PERAZZA 1995: 236 e 246) - «*Serapias Pseudo-cordigera* Mor. *Telve per Pontarso. [Ambrosi]*» Hb. Gelmi (TR) - Facchini in KOCH 1842c: 127; Facchini in REICHENBACH 1851 (XIII-XIV): 12; AMBROSI 1853: 382; AMBROSI 1853-1854: 69; AMBROSI 1854-1857 (I): 712; GELMI 1893: 160 - [PS 90/1.26 - 9934/2].

«*Serapias longipetala* (1840/6/22) *Prato torboso da Telve alla Rocchetta, sotto strada, F. Facchini*» Hb. Ambrosi-Facchini (TR) - «*Serapias lingua* L. *Supra Telve in pratis turfosis. Ambrosi - S. longipetala Parl. fl. it.*». *Da Ambrosi in Sett. 1847* (FI 201 in PERAZZA, l.c.) - [PS 90/1.15 - 9934/2].

«*Serapias pseudo-cordigera* Moric. 1851/6/12. *Borgo, nel prato turfoso di Onea, di proprietà del Baràcola. F. Ambrosi*» Hb. Ambrosi-Facchini (TR) - «*Serapias lingua* L., *Onea in Valsugana. Fr. Ambrosi*» Hb. 'Tridentino' (TR) - [PS 80/4.93 - 9934/2].



«*Serapias pseudocordigera Moricand, Valsugana, pratis paludosis. Fr. Ambrosi*» Hb. Petz (TR) - «*Serapias longipetala Pollini, Serapias pseudo-cordigera Moric. Valsugana, nei prati torbosi*» Hb. Venetum (PAD 382 in PERAZZA 1994: 203) Il cartellino è anonimo ma, viste le strettissime analogie coi precedenti, il reperto va attribuito a Facchini o ad Ambrosi - «*Serapias pseudocordigera L. p.p. Valsugana*» anonimo [Ambrosi ?] in Hb. Porta (Dioc.) - La localizzazione di queste stazioni è impossibile ma dalla bibliografia sappiamo che la specie era presente in più punti. - Le pubblicazioni per la Valsugana risultano tutte presso Borgo: Telve, Valle d'Onea e Savaro; Facchini in KOCH 1842c: 127; Facchini, Ambrosi in HAUSMANN 1851-1854: 846; Ambrosi in BERTOLONI 1853 (IX): 602; FACCHINI 1855: 115; AMBROSI 1853: 382; AMBROSI 1853-1854: 69; AMBROSI 1854-1857 (I): 712; GELMI 1893: 160; Ambrosi in IBF per DALLA TORRE & SARNTHEIN 1906 (I): 524 - [PS 80/4, PS 90/1 (e /2 ?) - 9934/2]

«*Serapias longipetala Poll. Trient: bei Vigolo Vattaro. Kalk, 800m, 23.Juni 1901, leg. J. Murr - Erbario F. Pfaff 1934 Bolzano*» Hb. Venetum (PAD 381 in PERAZZA 1994: 203) - «*Serapias Pseudocordigera Mor. Vigolo Vattaro, prato paludoso sopra il Castello, 20 giugno [18]84 Gelmi*» Hb. Gelmi (TR) - «*Serapias longipetala (Tenore) Pollini, Vigolo (Vattaro) 11.VI.1930, leg. magister scholae Bailoni*» Hb. Dalla Fior (TR) - «*Serapias pseudo-cordigera Mor. giugno, Vigolo Vattaro*» Hb. Biasioni (TR) - A Vigolo Vattaro la specie sembra oggi estinta ma in passato vi cresceva abbondante ed è stata più volte segnalata: PERINI & PERINI 1852: 459; Perini in HAUSMANN 1851-1854: 846; Perini in BERTOLONI 1853 (IX): 602; Perini in GELMI 1884: 14; GELMI 1893: 160; MURR 1901b: 117; Murr in SCHULZE 1902: 66; Perini in IBF per DALLA TORRE & SARNTHEIN 1906 (I): 524 - Qui furono segnalati anche la var. *refracta* MURR e l'ibrido *Serapias vomeracea* x *Orchis morio*, rinvenuto tra le specie parentali (MURR 1901: 116-117; Murr in SCHULZE 1902: 40; MURR 1912: 98) - [PR 79/1.07 - 9933/3].

«*Serapias Pseudo-cordigera Moricand (1841/6/11) A nord-est di Castellano, a west di Pomarolo. Nel prato sotto la casetta colla sorgente dentro. NB. Labellum est multistriatum, lineis elevatis et impressis, e basi ad loba laterales divergentibus. Pili seriatis dispositi sunt, sub et super lineas elevatas. - (1843/6/14) Sunt hic flores labello vix rubescente. Facchini*» Hb. Ambrosi-Facchini (TR) - «*Serapias lingua. Intorno ai prati di Castellano. Cristofori*» Hb. 'Tridentino' (TR) - Pubblicazioni: A N di Castellano (Vallagarina); Daiano di Castellano; Facchini in REICHENBACH 1851 (XIII-XIV): 12; Cristofori in HAUSMANN 1851-1854: 846; FACCHINI 1855: 115; Facchini in AMBROSI 1854-1857 (I): 712; COBELLI 1890: 65; GELMI 1893: 160; Cristofori in IBF per DALLA TORRE & SARNTHEIN 1906 (I): 524; Erbario Sardinia ibid. - [PR 58/3 - 0032/3] - La stazione è citata anche in DALLA FIOR (l.c.) ma riferita erroneamente a Daiano in Val di Fiemme.

«*Serapias longipetala Pollini. Ad confines Tiroliae australis et Italiae. In pratis paludosis ad lacum Benacum; solo calcareo; 70-130 mt.s.m. Porta*». Dal Museo di

Vienna in Marzo 1890 Hb. Centr. Ital. (FI 200 in PERAZZA 1995: 236 e 246) - Porta in KERNER, 1881-1896: n. 1848; sch. (V): 82; probabilmente a questo si riferisce anche GELMI (1893: 160). Visto l'habitat e l'altitudine la stazione si colloca a est di Riva, tra la sponda nord del lago e le pendici inferiori del M. Brione [PR 48/2.42 (o PR 48/4.51 o .52) - 0131/1].

«*Serapias Pseudocordigera* Moric. *Tirol Bondone austr. Judicar. merid., sol. calc. alt. 6-800 m, 18 Mai '900, Cimarolli*» Hb. Porta (TR) - Segnalazione inedita - [PR 27/2.03 - 0129/3]

«*Flora Tridentina: Serapias longipetala* Pollini, *ad zonam vallium primidiorum, in locis pratensibus. Fratres Perini*» Hb. Venetum (PAD) - Manca qualsiasi informazione sulla località (cfr. PAD 383 in PERAZZA 1994: 203).

Segnalata inoltre al Dosso di Romarzollo presso Arco «*Am Ostabhang des Dosso di Romarzollo bei Arco (selten !). V.*» (DIETRICH-KALKHOFF 1916: 76) - [PR 48/3.57 - 0031/3].

Osservazioni registrate nell'archivio COT (citare in PERAZZA 1997)

PR 48/4.53 - 0131/1 - M. Brione; alcuni metri a valle della strada principale su un pendio rivolto a W; 350 m; 11 Jun.1990 1 es. pf fot. *Baborka*. - Oliveti a terrazze sul versante ovest del M. Brione; 200-300 m; anni 1980÷1990 *obs. Müller (com. pers. a Baborka; BABORKA in litt. nobis)*.

PR 48/4.53 - 0131/1 - km 0,7 E S. Alessandro; 400 m NW-NNW del M.Brione, sul bordo meridionale della valletta; oliveto e prato semiarido cespuglioso; calcare; 235-250 m; 30 Maj.1993 35 es. pf fot. *Maffei & Manzoni*; 01 Jun.1993 fot. *Maffei, Prosser & Perazza* - stesso luogo, 235 m; 28 Apr.1994 solo 5 es. ge fot. *Vettori & Perazza*; 31 Maj.1996 20 es pf fot. *Vettori*. - Non più rivista negli anni 1997 e 1998.

PR 58/3.69 - 0032/3 - km 1,8 N-NNE Castellano; 350 m NNE di Marcoiano, a valle della strada per Daiano; prato; calcare (morenico?); 820 m; 15 Jun.1993 8 es. pf e 13 Jul.1993 3 es. fr fot. *Vettori*; 16 Jun.1993 fot. *Decarli & Perazza*; 11 Jun.1994 5 es. pf e 27 Jun.1995 1 es. ff *Vettori*; 13 Jun.1998 2 es. pf e 29 Jun.1998 4 es. sf-fr fot. *Vettori*.

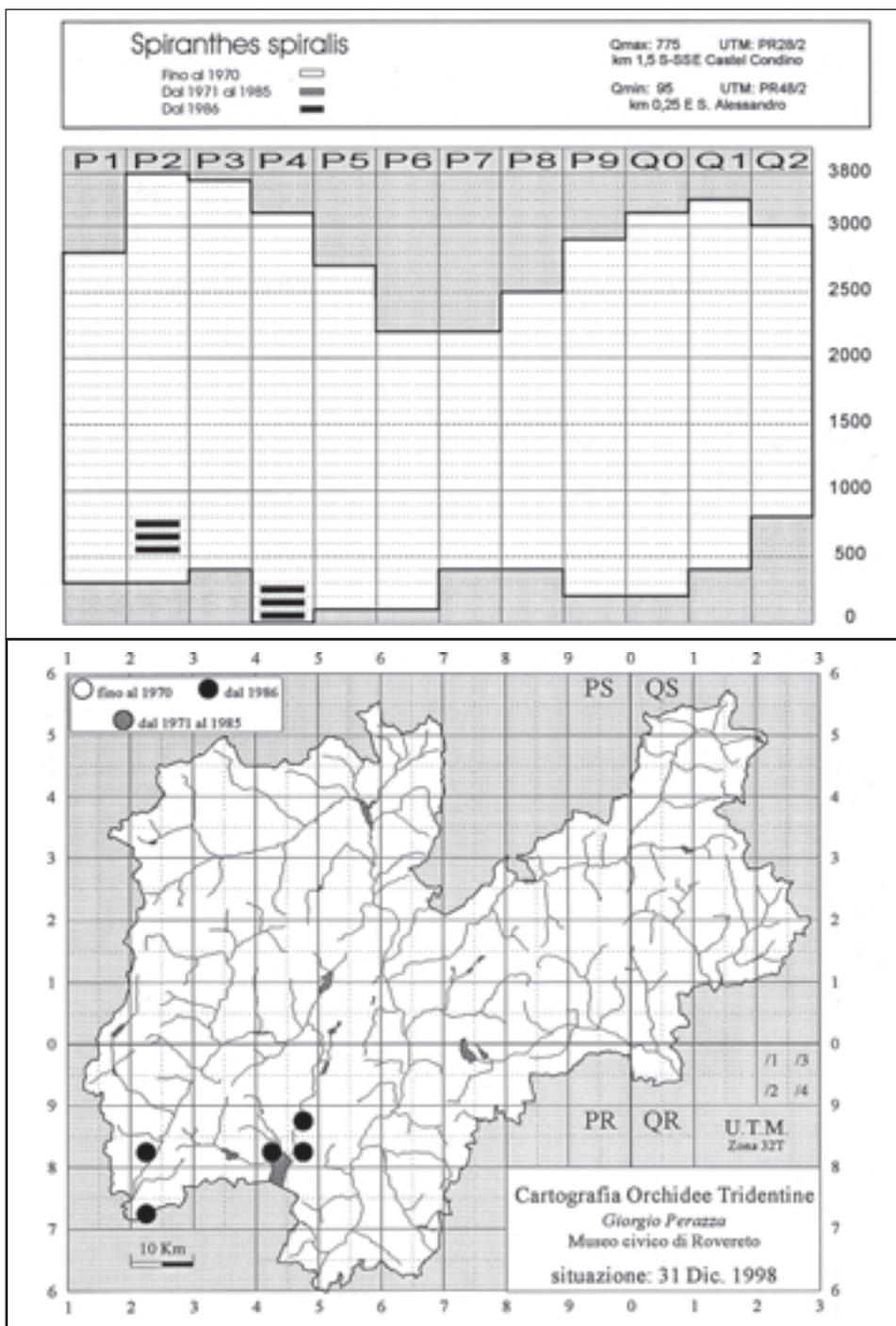
Si noti come le ultime due stazioni siano state ripetutamente controllate negli anni seguenti alla loro riscoperta. Sul M. Brione *S. vomeracea* è stata vista l'ultima volta nel 1996: negli anni 1997 e 1998 la primavera troppo siccitosa ha impedito lo sviluppo delle piante (in questi due anni si sono viste pochissime orchidee in tutto il M. Brione); il 21.05.1998 Filippo Prosser, nonostante accurate ricerche, non ha rinvenuto neppure un esemplare sterile. Nel marzo 1998 abbiamo personalmente verificato che proprio la terrazza in cui cresce *S. vomeracea* (la più magra), non era stata falciata. Ciò potrebbe significare un

abbandono, certamente deleterio perché causerebbe l'incespugliamento del biotopo, ma potrebbe per contro riservare un risvolto positivo per la presumibile rinuncia alla concimazione chimica, la quale invece avvelenerebbe le orchidee; fra i due mali l'abbandono sarebbe pertanto il minore, perché eviterebbe l'annientamento immediato della specie che per sopravvivere necessita comunque di uno sfalcio programmato, altrimenti l'estinzione sarebbe solamente ritardata di poco. Nel maggio 1999 sono rispuntati 3 esemplari.

Sulla stazione di Marcoiano la fienagione è cessata nel 1993, sicché negli anni successivi, complice forse anche l'andamento climatico sfavorevole, si è assistito alla progressiva riduzione del numero di steli fioriferi, passati da 8 a 5 a 1 poi a 0 nel 1996. A fine novembre i pochi metri quadrati di prato in cui sussistevano le piante sono stati falciati (intervento manuale volontario sollecitato da Remo Vettori) proprio per cercare di mantenere le condizioni vitali per la specie, che non si è comunque rivista nel 1997; nel 1998 finalmente sono ricomparsi 4 esemplari, di cui uno ha portato le capsule a maturazione, rivisti anche nel 1999.

Spiranthes spiralis (L.) Chevallier

Elemento *mediterraneo-atlantico* distribuito su un'ampia area che dalla Svezia meridionale scende attraverso tutta l'Europa centrale fino al Nord-Africa e si estende verso est fino all'Iran (DELFORGE 1994). In Italia è presente in tutte le regioni (PIGNATTI 1982); verso nord raggiunge il bordo meridionale delle Alpi ed è abbastanza diffusa su entrambi i lati del Lago di Garda in territorio veronese e bresciano. In Trentino fu segnalata solamente per il Basso Sarca, tra Prabi e San Paolo presso Arco (DIETRICH-KALKHOFF 1916), e stupisce che la specie non sia stata citata dal Dalla Fior, visto oltretutto che nel suo erbario ci sono dei campioni di *Spiranthes spiralis* (inediti) raccolti presso Bolognana da don Pietro Porta; si può ipotizzare che Dalla Fior li abbia prelevati dall'erbario Porta dopo la pubblicazione de 'La nostra flora' (DALLA FIOR 1969) oppure che siano stati spostati da altri. Solo in questi ultimi anni le intensive ricerche per la cartografia hanno portato alla riscoperta della specie dapprima in Valle del Sarca presso Torbole, poi anche nelle Giudicarie Inferiori (PROSSER 1992). Tra Brione e Cimego la stazione è già stata parzialmente distrutta per la costruzione di uno stazzo (PROSSER 1997 *com. verb.*), mentre l'unico esemplare presente nel 1993 sopra Baitoni non è più stato rinvenuto. Sono rimaste infruttuose le nostre esplorazioni nell'area gardesana (Tempesta, Riva) e allo sbocco della Val di Ledro (Pregasina, Biacesa); inutili anche i diversi tentativi nella calda zona collinare a ovest, nord-ovest e nord di Arco, (Campi di Riva, Pranzo, Tenno, Varignano, Padaro, Mandrea, Baone, Romarzollo, Laghel, Prabi, Ceniga) come pure le ricerche condotte più a nord nella Valle del Sarca. Miglior fortuna hanno offerto



i pendii esposti a ovest nel Basso Sarca dove possiamo segnalare due nuove stazioni: nel 1995 Valentino Rosà e Ivonne Bresciani hanno scoperto quello che fino ad oggi è il nostro popolamento più cospicuo, con oltre duecento esemplari fioriti, rinvenuti non senza sorpresa e sparsi in più punti nientemeno che negli oliveti del notissimo Monte Brione di Riva, sicuramente il luogo più visitato da una moltitudine di floristi e botanici di tutti i tempi (noi compresi), ai quali evidentemente *S. spiralis* è sfuggita sia per il periodo di fioritura tardivo che per la sua scarsa 'visibilità' in primavera-estate; la seconda stazione è stata da noi stessi rinvenuta nel 1998 sui pendii aridi tra Moletta e San Martino di Arco, dove abbiamo contato 14 esemplari fioriti, più 2 rosette sterili, concentrati in una ridottissima striscia erbosa; quest'ultima stazione è situato non lontano dal luogo in cui la specie fu segnalata da DIETRICH-KALCKHOFF (l.c.) ma sul lato opposto della valle. Nonostante queste nuove segnalazioni *S. spiralis* resta da considerare assai rara in Trentino e minacciata di estinzione per le alterazioni dell'habitat, dovute all'abbandono dei prati magri o aridi e ai notevoli cambiamenti nella coltivazione degli oliveti in cui essa vive.

Segnalazioni storiche

Tra Prabi e San Paolo a nord di Arco «*Grasige Stellen in den Buschwäldern zwischen Prabi und S. Paolo im Sarcatal bei Arco. IX.X.*» DIETRICH-KALCKHOFF 1916: 77, in PERAZZA 1992: 170, 1993: 86; in PROSSER 1992(1993): 214 - [PR 48/3.68÷79 - 0031/3].

«*Spiranthes autumnalis Rich. In pratis, prope pagum Bolognano loco dicto 'alla Maza'. Porta*» Hb. Dalla Fior (TR), conf. 19/02/1994 G. Perazza. - Punto non precisabile tra 1÷3 km SSW di Bolognano, probabilmente sui pendii rivolti a ovest attraversati dalla strada Nago-Bolognano tuttora localmente detta 'della Maza', sopra il piano denominato 'Mazza' sull'IGM - [PR48/1÷/2 - 0031/3÷0131/1].

Segnalazioni recenti

«*Oliveto abbandonato poco più di 1 km a NNE di Torbole; poco meno di 100 esemplari (circa 30 con fusto), 120 m, 15 Nov. 1992; F. Prosser & G. Perazza (raccolto un fusto trovato già reciso e foto)*» PROSSER 1992(1993): 213; PERAZZA 1993: 86 - [PR 48/4 - 0131/1].

«*Tra Brione e Cimego (Giudicarie Inferiori) in loc. Asem, 250 m a ESE di quota 813; più di venti esemplari con fusto e numerosi altri sterili, 750 m, 31 Jan 1993, F. Prosser & L. Sottovia (solo foto)*» PROSSER, 1992(1993): 213 [PR 28/2 - 0029/4].

«*Un solo esemplare su un prato ripido esposto a SW a valle del sentiero tra Baitoni e Bondone di Storo; 500 m; 18 Apr 1993, F. Prosser (solo foto)*» PROSSER 1992(1993): 213 - [PR 27/2 - 0129/3].

Osservazioni registrate nell'archivio COT
(l'asterisco * contrassegna le segnalazioni inedite):

PR 27/2.03 - 0129/3 - km 0,3 WSW Bondone di Storo; sopra la vecchia strada Baitoni-Bondone, sul versante S; prato arido ripido; 540 m; 18 Jan.1993 1 es. fs *phot. Prosser*; in PROSSER (1992); l'unico esemplare non è stato ritrovato il 28 Nov.1993 da *Prosser, Perazza & Sottovia*.

PR 28/2.44 - 0029/4 - km 1,5 S-SSE Castel Condino; loc. Asem, pendio S appena sopra un castagneto da frutto; prato magro; 755 m; 31 Jan.1993 50 es. fs *Prosser & Sottovia*; in PROSSER (1992) - 07 Oct.1993 100 es. ff, solo nel prato (in alcuni punti non proprio magro), assente in prossimità dei castagni, *Prosser & Perazza* - km 1,5 S Castel Condino; terrazze in loc. Asem; scarpatina erbosa e prati; 700 m; 07 Oct.1993 25 es. pf *phot. Prosser & Perazza*; quest'ultima stazione è andata quasi totalmente distrutta per la costruzione di uno stazzo (*obs. Prosser 1997*).

PR 48/2.43 - 0131/1 - km 0,2-0,3 E S. Alessandro; oliveto, terrazze erbose; calcare; 95-100 m; 09.Oct.1995 200 es. pf *phot. Rosà, Bresciani, Decarli & Perazza*; 21 Sept.1996 50 es. pf-ff *phot. Decarli & Perazza con Madl*; 14 Sept.1997 solo 2 es. pf; le terrazze erano state falciate proprio in quei giorni, nel pieno della fioritura, *Decarli & Perazza* - (*) - km 0,4 E S. Alessandro; salendo al M. Brione; pendio erboso arido; calcare; 155 m; 09 Oct.1995 4 es. pf *Rosà, Bresciani, Decarli & Perazza* - (*).

PR 48/4.53 - 0131/1 - km 0,6 E S. Alessandro; 500 m E di Villa Lutti, a N della valletta che incide il M. Brione; calcare; 215 m; 09 Oct.1995 30 es. pf *Rosà, Bresciani, Decarli & Perazza* - (*) - km 0,7 E S. Alessandro; 250 m W-WSW della selletta N del M. Brione; pendio erboso-cespuglioso arido; calcare; 230 m; 09 Oct.1995 11 es. pf *Rosà, Bresciani, Decarli & Perazza* - (*) - prato magro nell'oliveto; calcare; 240 m; 09 Oct.1995 2 es. pf *Rosà, Bresciani, Decarli & Perazza* - (*).

PR 48/4.62 - 0131/1 - km 0,7 NW Nago; sotto la SS240 Nago-Torbole, sul pendio W; terrazze, olivi; calcare; 120 m; 15 Nov.1992 100 es. fs *phot. Prosser & Perazza (Hb. ROV)*; in PROSSER (1992), in PERAZZA 1993: 86; 22 Sept.1993 120 es. pf + 100 st *phot. Decarli & Perazza*.

PR 48/3.78 - 0031/3 - km 0,5 N S. Martino di Arco; Moletta, sopra l'oliveto; pendio arido erboso; calcare; 140 m; 27 Sept.1998 12 es. pf + 2 ff + 2 st *phot. Decarli & Perazza (Hb. ROV)* - (*).

La consistenza di circa 350-400 esemplari in 6 quadratini UTM di 1 km di lato può indurre a considerare la specie al sicuro, ma un'osservazione attenta dello stato dei biotopi ci convince del contrario; infatti solo i due popolamenti giudicariensi in loc. Asem (c. 75 es. complessivi) sembrano non correre rischi, almeno finché verrà mantenuto lo sfalcio. La stazione di Baitoni è già estinta; quelle nei pendii aridi e negli oliveti di Nago-Torbole e del M. Brione sono in pericolo o per abbandono e incespugliamento o per i possibili (in parte già in atto) cambiamenti nei metodi di coltivazione, visto che basterebbe lavorare il

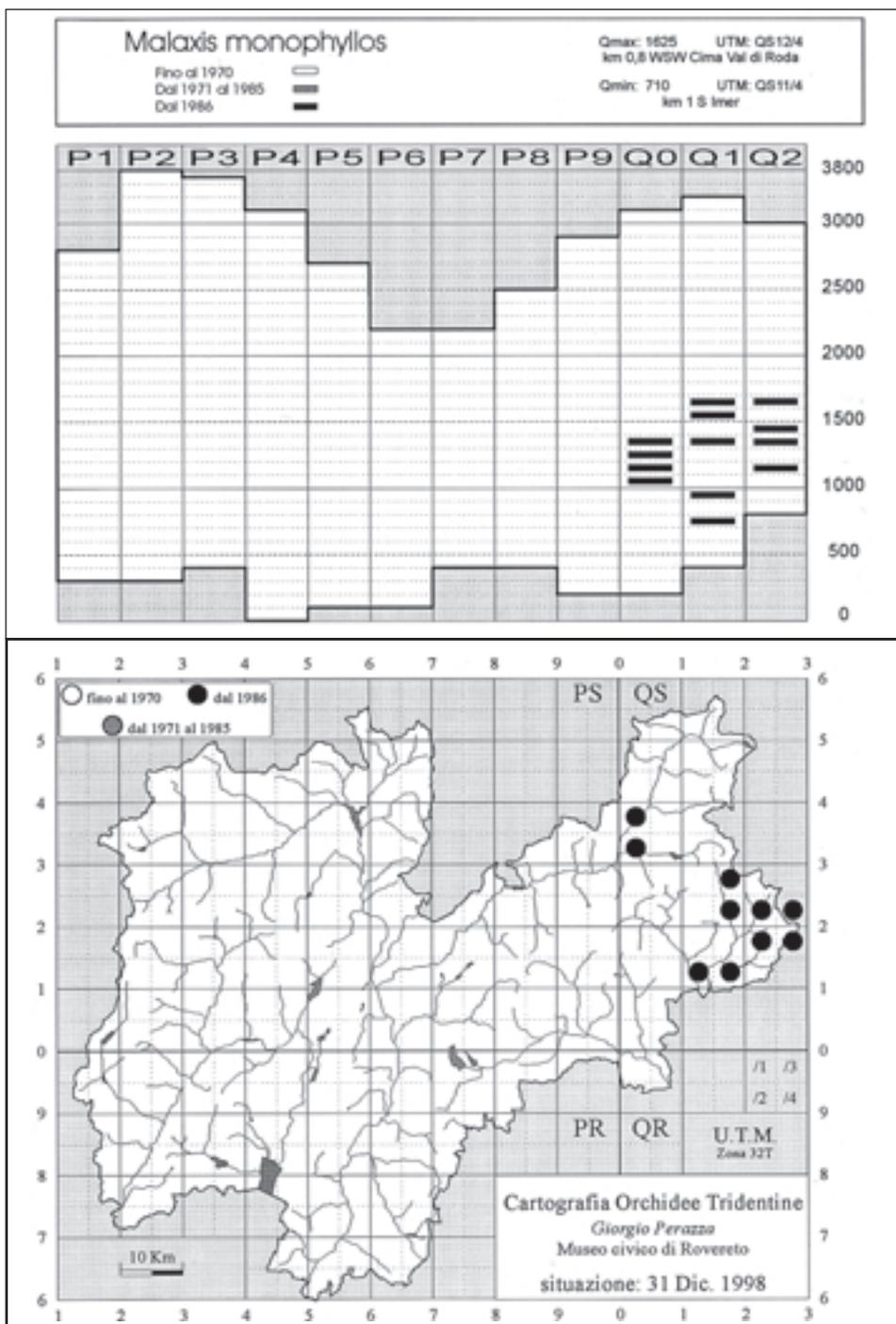
terreno o aumentare le concimazioni per distruggere le orchidee; la stazione di Moletta di Arco è minacciata per l'abbandono del sito in cui sopravvive il minuscolo insediamento, peraltro in pericolo anche per l'eventuale espansione dell'oliveto. Questi ambienti abbisognano di attenzioni particolari: è necessario sia limitare le concimazioni, evitando quelle chimiche, sia assicurare l'illuminazione delle rosette di foglie basali, appressate al suolo, avendo cura di falciare l'erba a estate inoltrata ma ben prima che si sviluppino i fusti fioriferi, ciò per permettere la fioritura e la disseminazione.

GRADO DI MINACCIA E RICHIESTA DI PROTEZIONE

Nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (CONTI, MANZI & PEDROTTI 1997) secondo le nuove categorie dell'I.U.C.N. le tre specie qui considerate figurano 'A Minor Rischio' (Lower Risk) (LR). Non sappiamo su quali basi gli Autori abbiano redatto queste liste ma, esaminando i dati distributivi raccolti in 11 anni di ricerche sul campo per la Cartografia delle Orchidee Tridentine, integrati con quelli collezionati da Filippo Prosser per la Cartografia Floristica Tridentina, tale categoria appare inadeguata. Nella tabella seguente si delinea la consistenza dei popolamenti trentini in termini quantitativi, contando il numero dei quadranti MTB, dei quadranti UTM di 5x5 km e dei quadratini UTM chilometrici in cui le specie sono state censite, più il numero delle stazioni e la sommatoria degli individui maturi, considerando tali quelli che fioriscono, ottenuta contando una sola volta gli esemplari dei singoli popolamenti (tra parentesi il numero massimo ottenuto conteggiando anche le plantule e gli esemplari sterili):

Specie	Quad. MTB	Quad. UTM	Quad. 1 Km ²	Micro-popol. (fiorenti)	Esempl. maturi attuale	Categ. IUCN	Categ. IUCN proposta	Criteri IUCN
<i>Malaxis monophyllos</i>	10	10	18	22	80 (200)	LR	EN	B1, D
<i>Serapias vomeracea</i>	2	2	2	3	4÷25 (44)	LR	CR	A1a,b,c,d A2b,c,d B1a, b,c,d,e C1, C2a, D, E
<i>Spiranthes spiralis</i>	4	5	6	10	350 (600)	LR	(CR) EN	B1 B1, B3d, C2a

Per *Malaxis monophyllos* è abbastanza logico ipotizzare la presenza di qualche altra popolazione, per cui il numero stimato di individui maturi (considerando come tali quelli rinvenuti in fiore o in frutto) potrebbe raddoppiarsi salendo da c.



80 a 160; inoltre la regolare presenza di plantule nella maggior parte delle stazioni sembra indice di buona salute, perciò *M. monophyllos* può considerarsi non in immediato pericolo purché vengano attentamente curate le stazioni e siano evitati lavori distruttivi nelle pratiche forestali e nella pulizia dei bordi stradali. Tuttavia, per la superficie occupata stimata inferiore a 500 Km², per la distribuzione estremamente frammentaria e per la popolazione stimata a meno di 250 individui maturi essa rientra a nostro avviso nelle Liste Rosse del Trentino nella categoria IUCN ‘**Minacciata**’ (Endangered) (EN) in base ai criteri B1 e D.

Al contrario *Serapias vomeracea* si è drasticamente ridotta e le diverse popolazioni segnalate fino ai primi decenni del '900 sono quasi tutte scomparse. Dei due popolamenti attuali quello del M. Brione, che per due anni consecutivi non ha sviluppato alcun esemplare fiorito è ridotto a soli 3 esemplari che sommati ai 4 esemplari fioriti visti da Remo Vettori nel 1998 e nel 1999 a Marcoiano, rappresentano il capitale attuale della specie nell'intera regione Trentino-Alto Adige/Südtirol; tali esemplari sopravvivono grazie allo sfalcio eseguito da volontari. Per la forte riduzione della popolazione, per le minime dimensioni della superficie ancora occupata, per l'esiguo numero di esemplari rimasti e per il costante declino che fa prospettare almeno al 50% le probabilità di estinzione in natura entro dieci anni questa specie rientra a pieno titolo nelle Liste Rosse del Trentino nella categoria IUCN ‘**Gravemente minacciata**’ (Critically endangered) (CR) in base ai criteri A1a,b,c,d, A2b,c,d, B1a,b,c,d,e, C1, C2a, D, E.

Spiranthes spiralis corre gli stessi rischi, seppure in misura minore. Per la superficie occupata stimata inferiore a 10 Km² (criterio B1) essa va inserita nelle Liste Rosse del Trentino nella categoria IUCN ‘**Gravemente minacciata**’ (Critically endangered) (CR) o quantomeno nella categoria ‘**Minacciata**’ (Endangered) (EN) in base ai criteri B1, B3d, C2a.

Della tre specie trattate *Serapias vomeracea* e *Spiranthes spiralis* sono totalmente assenti dall'Alto Adige/Südtirol. *Malaxis monophyllos* è invece presente anche in Alto Adige ma in quantità inferiore al Trentino; secondo K. & R. Lorenz qui la specie va considerata ‘stark gefährdet’ (fortemente minacciata) assommando la popolazione nota a meno di 100 esemplari complessivi distribuiti fra 1200-1450 m s.l.m. in 7 quadratini chilometrici compresi in 5 quadranti UTM e altrettanti quadranti MTB (LORENZ & LORENZ 1998: 140, carta a pag. 180).

A maggior ragione, quindi, anche per l'intera regione Trentino-Alto Adige, vista la maggior estensione territoriale, si rende necessaria la revisione delle Liste Rosse Regionali (CONTI et al. 1997) spostando queste tre orchidee nelle categorie IUCN qui proposte per il Trentino.

I dati particolareggiati sull'esatta ubicazione delle stazioni sono nell'archivio del Museo civico di Rovereto, a disposizione delle Autorità competenti per l'adozione di misure idonee ad assicurarne la sopravvivenza.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo tutti coloro che hanno contribuito alla ricerca accompagnandoci nelle escursioni o che ci hanno comunicato i loro rinvenimenti, consentendoci la pubblicazione dei dati: - *Michael Baborka & Peter Müller* (München - D), *Ivonne Bresciani* (Arco - TN), *Alberto Chiocchetti* (Moena - TN), *Luciano Costantini* (Verona), *Giancarlo Dorigotti* (Rovereto - TN), *Francesco Festi* (Rovereto), *Luciano Franceschini* (Trento), *Rosetta Dalla Turca & Silvano Tinelli* (Piacenza), *Claudio Kersbamer* (Pavillo di Tassullo - TN), *Cesare Lasèn* (Belluno), *Hans Madl* (Caldaro - BZ), *Luciano Maffei* (Rovereto), *Silvano Manzoni* (Riva del Garda - TN), *Paolo Paolucci* (Padova), *Filippo Prosser* (Rovereto), *Lucio Sottovia* (Trento), *Stefano Rasi-Caldogno* (Padova), *Valentino Rosà* (Nago - TN), *Remo Vettori* (Rovereto), *Mario Zacchino* (Capriana - TN).

BIBLIOGRAFIA

- AMBROSI F., 1853 - Flora von Südtirol (Fortsetzung). Monocotyledonae. *Oest. Bot. Wochenbl.*, 46: 380-382.
- AMBROSI F., 1853-1854 - Elenco delle piante fanerogame del Tirolo italiano esposto da F.A. Orchideae: 67-69. *Annuario sc. nat.*, Bologna, 82 p.
- AMBROSI F., 1854 - Flora del Tirolo Meridionale etc. Vol I Monocotyledonae, Fam XIII Orchidee: 675-744. *A. Sicca*, Padova.
- AMBROSI F., 1854 - Flora del Tirolo Meridionale etc. Appendice III: 829-883.
- AMBROSI F., 1880 - La Valsugana descritta al viaggiatore. Sec. ed.. *Tipogr. Giov. Marchetto*, Borgo. Ristampa anastatica a cura della Libreria Editrice Rossi, Borgo (1982).
- ARGENTI C., 1991 - Le orchidee delle Dolomiti di Belluno. *Dolomiti*, XIV(3): 43-50.
- BAUMANN H. & KÜNKELE S., 1989 - Die Gattung *Serapias* L., eine taxonomische Übersicht. *Mitt.Bl.Arbeitskr.Heim.Orch.Baden-Württ.* 21(3): 701-946.
- BERTOLONI A., 1853 - Flora italica, sistens plantas in Italia et insulis circumstantibus sponte nascentes. Vol. IX (Syngenesia-Gynandria), 661 pag.. *Tip R. Masii*, Bologna.
- BONAPACE B., 1953 - Entità floristiche rare o endemiche della regione Trentino-Alto Adige. *Studi Trent. Sci. Nat.*, XXX (3): 184-200, Trento.
- CHIOCCHETTI A. & FRANCESCHINI L., 1994 - *Malaxis monophyllos* (L) Swartz. Nuova stazione per il Trentino. *Natura alpina*, 45(3): 51-53.
- COBELLI G., 1890 - Contribuzione alla flora dei contorni di Rovereto. *XVIII Pubblicaz. dei Mus. civ. di Rovereto*, 82 pp.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. *Società Botanica Italiana e Assoc. Ital. WWF*.

- DALLA FIOR G., 1969 - La nostra flora (III ediz. a cura del Prof. Luigi Fenaroli). Pag. 238-251, fig.187-210. *Monauni Editore*, Trento.
- DALLA TORRE K. W. & SARNTHEIN L. G., 1906 - Flora der Gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Vol. VI: Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama), Teil 1: Die Farnpflanzen, Nadelhölzer und Spitzkeimer (Pteridophyta, Gymnospermae et Monocotyledonae): 500-557. *Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung*, Innsbruck.
- DELFORGE P., 1994 - Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et de Proche-Orient. *Delachaux et Niestlé*, Paris.
- DIETRICH-KALKHOFF E., 1916 - Flora von Arco und des unteren Sarca-Tales (Südtirol). *Kommissionverlag der Wagnerschen K.K.Universitäts-Buchhandlung*, Innsbruck, 150 pp.
- FACCHINI F., 1855 - Flora tiroliae cisalpinae. *Zeitschr. Ferdinandeum Innsbruck*, 1855 III(5): pp. I-VIII, 1-152. Ristampa anastatica a cura del Comune di Moena, 1989.
- FESTI F. & PROSSER F., 1996 - Flora del Parco Paneveggio Pale di S. Martino. *Museo Civico di Rovereto ed Ente Parco Paneveggio - Pale di S. Martino*, pp. 500-515.
- FIORI A., 1929 - Nuova flora analitica d'Italia. Vol. I: 307-338. (2° ristampa anastatica, 1974), *Edagricole*, Bologna.
- GELMI E., 1884 - Revisione della flora del bacino di Trento. *Bull. Soc. veneto-trentina Sc. nat.*, 3 (1): 21-37.
- GELMI E., 1893 - Prospetto della Flora trentina. *Scotoni e Vitti*, Trento.
- GELMI E., 1898 - Aggiunte alla Flora trentina. *Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s.*, Vol 5: 304-321.
- HAUSMANN F. von, 1851-1854 - Flora von Tirol. Heft 2 (1852): 830-856. *Wagner*, Innsbruck.
- KALTEISEN M. & REINHARD H. R., 1986 - Orchideen im zentralen italienischen Südalpenraum. *Mitt.Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 18(1): 1-136.
- LASEN C., 1993 - Note integrative al catalogo floristico delle Alpi Feltrine. *Gortania*, 14: 137-150.
- LORENZ R. & LORENZ K., 1998 - Zum Stand der Kartierung der Orchideen Südtirols. Ein Beitrag zum OPTIMA-Project «Kartierung der mediterranen Orchideen» und zur «Kartierung der Flora Mitteleuropas». *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal*, 51: 124-190.
- MURR J., 1901 - Weitere über Orchideen Südtirols. *Deutsche Bot. Monatschr.* XIX(8): 113-118.
- MURR J., 1912 - Vigolo Vattaro. *Deutsche Bot. Monatschr.* XXIII(12): 97-99.
- NEUMAYER H. , 1929 - Floristisches aus Österreich einschliesslich einiger angrenzender Gebiete I. *Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien*, LXXIX(2-4): 336-411.
- PERAZZA G., 1992 - Orchidee spontanee in Trentino-Alto Adige, riconoscimento e diffusione. *LXXXVII pubblicazione dei Musei civici di Rovereto*. Manfrini Ed., Calliano.

- PERAZZA G., 1993 - Le Orchidee del Trentino (Die Orchideen des Trentino). Relazione per le VI Giornate Orchidologiche dell'AHO del Baden-Württemberg, 3-4 ottobre 1992 (Vortrag bei der VI. Schwäbisch Gmünder Orchideentagung des AHO Baden-Württemberg vom 3.-4. Oktober 1992). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 25(1): 73-109.
- PERAZZA G., 1994 - Cartografia delle orchidee (Orchidaceae) spontanee in Trentino-Alto Adige (Italia). Ricerca sull'erbario dell'Università di Padova (PAD). *Ann. Mus. civ. Rovereto*, 10: 171-222.
- PERAZZA G., 1995 - Cartografia delle orchidee (Orchidaceae) spontanee in Trentino-Alto Adige (Italia). Ricerca sull'erbario dell'Università di Firenze (FI). *Ann. Mus. civ. Rovereto*, 11: 231-256.
- PERAZZA G., 1997 - Cartografia Orchidee Tridentine (COT) - Due ibridi naturali nuovi per il Trentino. *Ann. Mus. civ. Rovereto*, 13: 253-263.
- PERAZZA G., 1998 - Proposte per la «Cartografia delle Orchidee Italiane». *GIROS-Notizie*, 8: 1-18.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Vol. III: 700-736. *Edagricole*, Bologna.
- PROSSER F., 1992 - Segnalazioni floristiche tridentine, II. *Ann. Mus. civ. Rovereto*, 8: 169-238.
- REICHENBACH H.G.L. fil., 1851 - Icones florum germanicarum et helveticarum. Orchideae in flora germanica recensitae, tentamen orchidographiae europaeae. Vol. XIII-XIV. *F. Hofmeister*, Lipsia.
- SCHULZE M., 1902 - Nachträge zu 'die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz' (IV.). *Mitteil. thüring. bot. Ver.*, Neue Folge, XVII: 37-75.

Indirizzo dell'autore:

Giorgio Perazza - Museo Civico di Rovereto - Largo S. Caterina, 41 - I-38068 Rovereto (TN)
 Michela Decarli Perazza - Via Coslop, 21 - I-38068 Rovereto (TN)
