

Il pattern di distribuzione di *Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et D'Amato

C. ANGIOLINI

ABSTRACT - *Distribution of Santolina etrusca (Lacaita) Marchi et D'Amato* - The results of bibliographic, herbarium and field studies on the distribution of *Santolina etrusca* are reported. The species has a disjoint, bipolar distribution with a northern group of populations along the Lima and Arno rivers (Pistoia, Lucca, Florence and Arezzo provinces), known from late nineteenth century herbarium specimens but not confirmed, and a southern group including Mt. Amiata and surrounding areas (centre of dispersal), the Maremma area, the Orcia and Paglia valleis, the Tuscia and a small area near Orvieto (Siena, Grosseto, Viterbo and Terni provinces). The distribution of the species is linked to water courses which are its preferred habitat.

Key words: phytogeography, *Santolina etrusca*, Tuscan flora

Ricevuto il 10 Gennaio 2001
Accettato il 28 Giugno 2001

INTRODUZIONE

Santolina etrusca (Lacaita) Marchi et D'Amato è una pianta con habitus camefitico o nanofanerofitico, descritta per la prima volta da LACAITA (1925) per le sponde del fiume Orcia sotto Radicofani (*locus classicus*) come varietà *etrusca* di *Santolina chamaecyparissus* L., unica specie in quel periodo segnalata per l'Italia. In base ad analisi cariologiche e considerazioni corologiche è stata elevata a rango specifico da MARCHI e D'AMATO nel 1973. La specie è endemica di Toscana, Lazio settentrionale e, marginalmente, Umbria, dove è diffusa prevalentemente lungo i corsi d'acqua ed è legata a suoli alcalini, argillosi, marnosi o ciottolosi (ARRIGONI, 1979, 1982; ANGIOLINI *et al.*, 1996).

Il fenomeno dell'endemismo è considerato di elevato interesse dai biogeografi, biologi evolucionisti ed ecologi in generale. Già BRAUN-BLANQUET nel 1923 osservava che "*l'étude et l'interprétation exacte de l'endémisme d'un territoire est le criterium suprême, indispensable à toute considération relative à l'origine et à l'âge de sa population végétale*". Più recentemente ricercatori quali MAJOR (1988) e GARBARI (1990) rimarcano l'importanza di studi approfonditi riguardanti le entità endemiche, relativi alla loro precisa distribuzione all'interno delle regioni floristiche. Tali studi assumono grande rilievo per avere indicazioni

su fenomeni evolutivi e situazioni paleogeografiche che hanno contribuito a determinare origine e composizione delle flore attuali.

La presente indagine è finalizzata a realizzare un quadro preciso sull'areale di *Santolina etrusca*, uno dei pochi endemismi presenti nella Toscana meridionale (PIGNATTI, 1982), e ad individuarne il pattern di distribuzione, dati essenziali per ampliare le conoscenze fitogeografiche relative a questa entità.

MATERIALI E METODI

La distribuzione di *S. etrusca* è stata individuata sulla base di campioni d'erbario, di dati bibliografici e di estese indagini di campagna effettuate nel periodo 1996-1998. E' stato consultato l'*Herbarium Centrale Italicum* di Firenze (FI), l'*Herbarium Horti Pisani* di Pisa (PI), l'*Herbarium Horti Romani* di Roma (RO), l'*Herbarium Universitatis Senensis* di Siena (SIENA) e l'*Erbario della Tuscia* di Viterbo (UTV).

I dati bibliografici sono stati raccolti dalle pubblicazioni su riviste specializzate e dai testi sulla flora toscana, laziale e umbra (BERTOLONI, 1833-1854; CARUEL, 1860-64; CARUEL, 1870; BARONI, 1897-1908; BARSALI, 1932; ANZALONE, 1996).

Queste informazioni sono state utilizzate per realizzare le carte di distribuzione regionale della specie

nella Toscana e nel Lazio; per quanto riguarda l'Umbria, le uniche stazioni con *S. etrusca* sono in aree di confine con le due regioni sopracitate, quindi non è stata redatta una carta specifica perchè ritenuta superflua. Tali carte sono basate su reticolo UTM con maglie di 5 Km di lato per la Toscana e di 10 Km per il Lazio, in conformità al progetto di cartografia floristica del Gruppo di Lavoro per la Floristica della Società Botanica Italiana (Fig. 1, 2). Sono state realizzate carte per punti che rappresentano il modo più accurato di riassumere il pattern geografico di una

specie (STOTT, 1981); per renderle ancora più precise sono stati adottati simboli diversi per indicare stazioni attuali in contrapposizione a quelle bibliografiche o d'erbario non confermate di recente.

DATI DISTRIBUTIVI

SPECIMINA VISA - Sub *Santolina chamaecyparissus* L.
 Provincia di Grosseto: Casteldelpiano, 28.V.1833, *F. Parlatore* (FI); nell'alveo del fiume Albegna vicino al Monte Amiata, VII.1859, *J. Porcelli* (SIENA); Roccalbegna, 21.VI.1864, *J. Caruel* (PI); alle falde

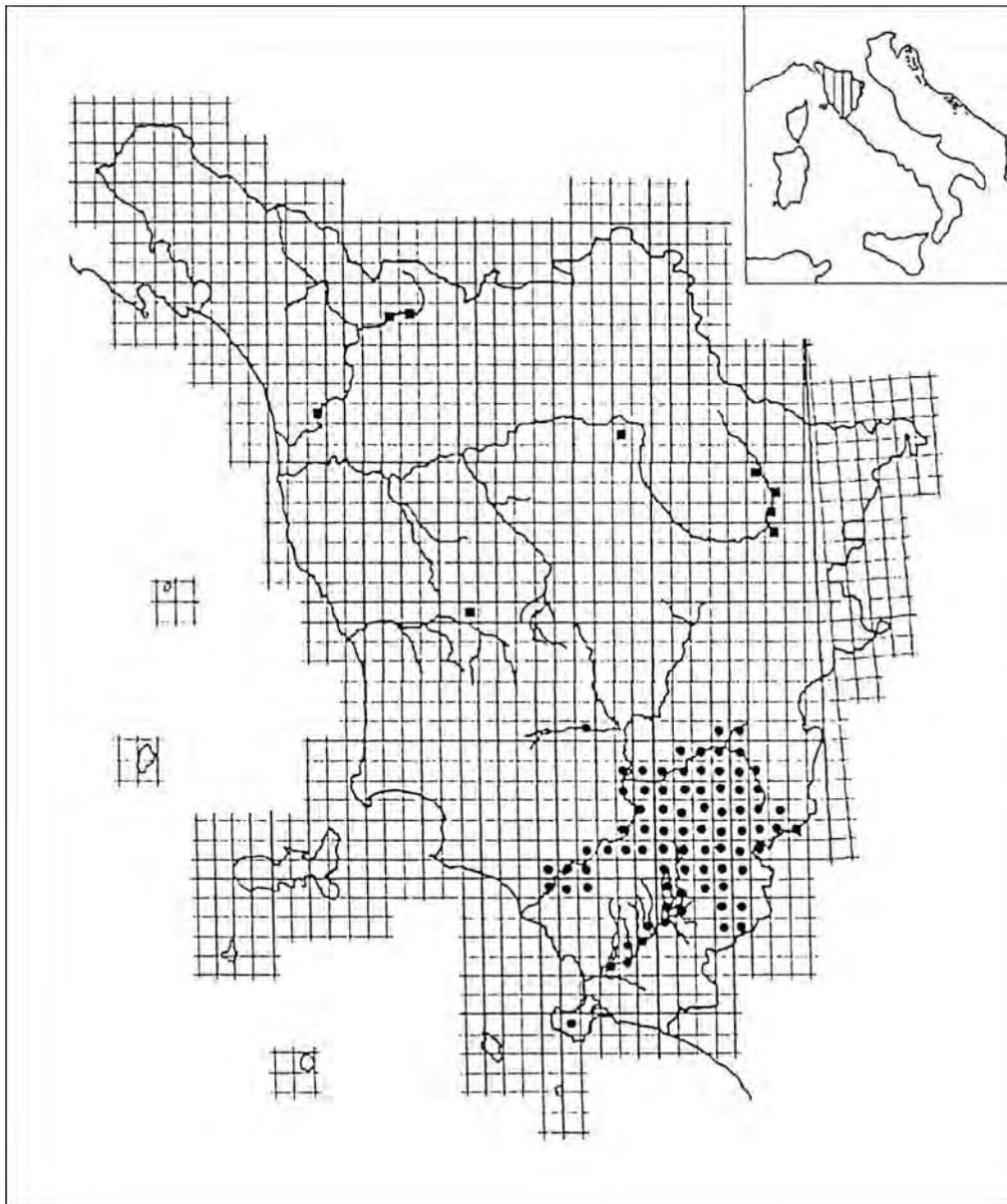


Fig. 1

Carta della distribuzione di *Santolina etrusca* in Toscana su reticolo UTM con maglie di 5 Km.

● = Stazioni individuate o confermate tramite osservazioni di campagna

■ = Stazioni note da campioni d'erbario di fine '800, non riconfermate di recente.

Distribution map of *Santolina etrusca* in Tuscany (with five-kilometre squares of the UTM grid).

● = Stations according to literature and field data.

■ = Stations according to herbarium data; records of the end of the 19th century not recently confirmed.

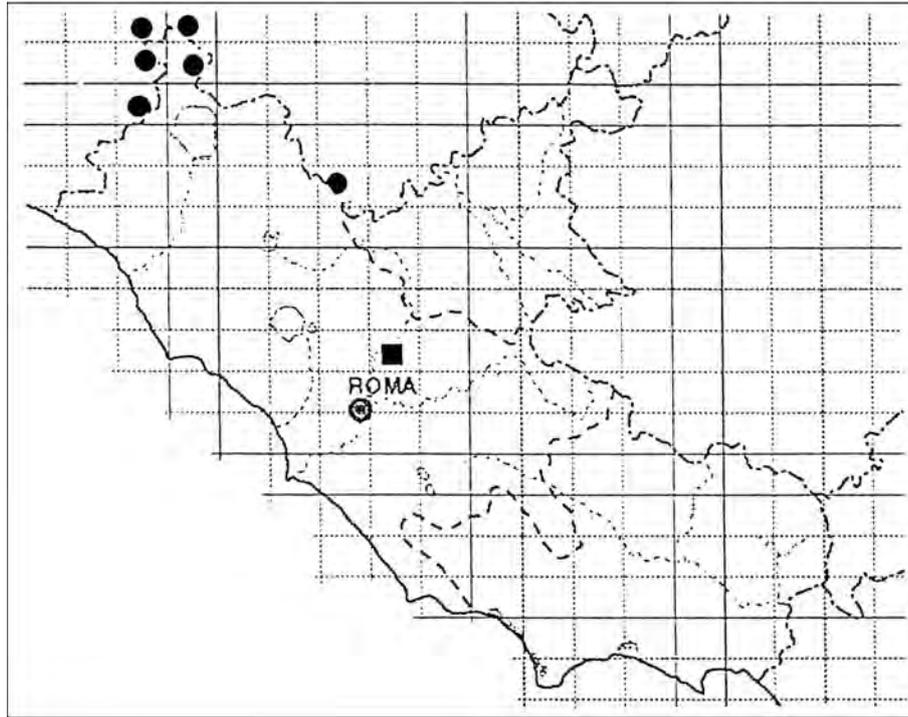


Fig. 2

Carta della distribuzione di *Santolina etrusca* nel Lazio su reticolo UTM con maglie di 10 Km.

● = Stazioni individuate o confermate tramite osservazioni di campagna

■ = Stazioni note da campioni d'erbario della prima metà del '900, non riconfermate di recente.

Distribution map of *Santolina etrusca* in Latium (with ten-kilometre squares of the UTM grid).

● = Stations according to literature and field data.

■ = Stations according to herbarium data; records of beginning of the 20th century not recently confirmed.

del Monte Amiata nella regione dell'olivo, 3.VII.1873, *S. Sommier* (FI); Monte Amiata sotto Seggiano, 3.VII.1873, *S. Sommier* (FI); presso la stazione di Monte Amiata, 26.IV.1882, *S. Sommier* (FI); tra Santa Fiora e Monte Labro, 14.VI.1888, *G. Arcangeli* (PI); lungo il Fiora fra Sovana e Montebuono, 11.VI.1900, *A. Pappi* (RO); La Marsiliana in Maremma lungo l'Albegna, in suolo arenoso, 28.IV.1908, *S. Sommier* (FI); Monte Amiata al piano di Macinaiole, 30.VI.1919, *P. Pellegrini* (PI); M. Amiata, presso Casteldelpiano, sui margini della strada postale che conduce a Seggiano, 30.VI.1919, *A. Preda*, *A. Nannizzi* (SIENA). Provincia di Siena: presso le docce dei Bagni di Vignone, su calcare concrezionato, VIII.1860, *G. Campani* (FI); via tra Bagno Vignone e Arcidosso, 17.VI.1864, *J. Caruel* (PI); in aree sassose alle pendici settentrionali del monte Amiata (Etruria meridionale), 3.VII.1873, *E. Levier* (FI); Monte Amiata ai Bagni di San Filippo, 30.VII.1873, *S. Sommier* (FI); Monte Amiata, VIII.1887, *F. Costa Reghini* (FI); torrente Siele dalle sorgenti alla foce, nel Paglia, 11.VI.1900, *A. Pappi* (RO); ai Bagni di San Filippo presso Castiglion d'Orcia, 20.VI.1920, *P. Pellegrini* (PI); ad Abbadia San Salvatore, 20.VI.1920, *P. Pellegrini* (PI); ai Bagni di Vignone presso San Quirico d'Orcia (SI), VII.1920, *P. Pellegrini* (PI); Radicofani presso l'Orcia, fiori nel secco citrini ma

nel vivo molto più pallidi, copiosissima nella località, 14.VII.1924, *C. Lacaita* (FI). Provincia di Pistoia: castagneti sotto Lizzano nell'Appennino pistoiese, VIII. 1856, *O. Beccari* (FI); a Cutigliano presso Lizzano (Lima), 17.VII.1886, *E. Levier* (FI). Provincia di Firenze: Candeli (FI), VII.1887, *E. Levier* (FI); *ibidem* (FI), VII.1887, *E. Levier* (FI). Provincia di Arezzo: Casentino lungo il fiume Rassina, X.1833, *B. Ricasoli* (FI); vicino a Rassina, VII.1886, *E. Levier* (FI); Casentino, VIII.1887, *F. Costa Reghini* (FI); da Rassina salendo a Chitignano, comune lungo la strada montuosa del Casentino, 17.IX.1892, *S. Sommier* (FI). Provincia di Lucca: Val di Lima vicino alle Fabbriche, Bagni di Lucca, VIII.1873, *J.F. Dulcice* (FI); Bagni di Lucca alle Fabbriche nel letto della Lima, VIII.1893, *S. Sommier* (FI); Provincia di Viterbo: lungo il torrente Paglia presso Acquapendente, poco in fiore, 12.VI.1900, *A. Pappi* (RO). Provincia di Terni: argille nei dintorni di Ficulle, 10.VII.1906, *A. Andreucci* (SIENA); argille plioceniche sopra la galleria tra Ficulle e Allerona, 25.VII.1906, *A. Andreucci* (SIENA). Sub *Santolina chamaecyparissus* L. var. *etrusca* Lacaita. Provincia di Arezzo: Casentino a Rassina, su suolo siliceo, m. 320, 4.VII.1927, *A. Fiori* (FI). Provincia di Grosseto: Mt. Amiata, Casteldelpiano, suolo siliceo, m. 600, 3-4.VII.1924, *A. Fiori* (FI). Provincia di Siena: Montepulciano, colline argillose

della Val d'Orcia (300-600 m), 18.VII.1960, *A.M. Antoni* (FI). Provincia di Roma: rive argilloso sabbiose del Tevere presso Monterotondo a 50 m s.l.m., 6.IX.1929, *G. Lusina* (RO). Provincia di Viterbo: Orvieto sul greto del Paglia, nella sabbia (presso foce del Chiani), 18.VII.1926, *G. Montelucci* (RO); Orvieto sul greto del Paglia, sotto Tor di Monte, 1.XI.1932, *G. Montelucci* (RO); Bassano Scalo (Val Teverina) fra la ferrovia (argini, macerie, etc.), 2.VII.1954, *G. Montelucci* (RO); margini del letto del fiume Paglia, 30.X.1966, *P. Marchi* (RO); Bassano in Teverina (VT) presso la stazione, 23.VI.1967, *P. Marchi* (RO); Bassano in Teverina (VT) vicino alla stazione ferroviaria, fiorita e raccolta in orto ($2n=18$), 16.VII.1967, *P. Marchi* (RO). Sub *Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et d'Amato. Provincia di Grosseto: Mt. Amiata, lungo la strada Seggiano-Madonna della Querce, nel bosco misto a leccio e roverella presso Osteria Ansitonia (400-450m), 4.VI.1971, *P.V. Arrigoni, E. Nardi* (FI); Querceto presso Madonna della Querce, Esp. N, 600 m circa, 4.VI.1971, *P.V. Arrigoni, E. Nardi* (FI); Orbetello, lungo l'Albegna, in località Marsiliana, 23.VII.1973, *P.V. Arrigoni, C. Ricceri* (FI); depositi alluvionali dell'Albegna a ovest di Saturnia, 23.VII.1973, *P.V. Arrigoni, C. Ricceri* (FI); ai lati della strada per Arcidosso (GR) al bivio per Stribugliano (Mt. Amiata) circa 600 m, 30.VII.1973, *F. Garbari* (PI); Civitella Paganico, su scarpata della strada per la stazione di Roccastrada ad un Km circa da Paganico, 13.VII.1974, *P.V. Arrigoni, E. Nardi, M. Raffaelli* (FI); Scansano (GR), valle del Fosso Sanguinaio, ai margini della strada Poggioferro-Pomonte, 2.VII.1975, *P.V. Arrigoni, E. Nardi, M. Raffaelli* (FI); Monte Argentario sotto punta del Telegrafo, esp. NW, 17.VII.1978, *P.V. Arrigoni* (FI); *ibidem*, 6.VII.1987, *M. Baldini* (FI); *ibidem*, 3.VII.1992, *M. Baldini* (FI). Provincia di Siena: nei pressi di Sant'Angelo in Colle, Stazione FS, fiume Orcia, 1.VII.1989, *R.M. Baldini* (FI); tenuta del Belagaio sotto l'Imposto verso il Farma, 520 m s.l.m., Esp. E, argille sabbiose, vegetazione marginale, 5.VIII.1990, *A. Chiarucci* (SIENA); Podere Montelaccio, Castiglion d'Orcia, 20.VI.1991, *C. Angiolini* (SIENA); greto del fiume Orcia vicino a Castiglion d'Orcia (SI), 6.VII.1995, *C. Angiolini* (SIENA); Torrente Orcia (SI), greto (secondo terrazzo) con gariga, 6.VII.1995, *A. Scoppola* (UTV); Riserva Fiume Farma (SI), lungo il sentiero ciottoloso vicino al torrente, 6.VII.1997, *A. Scoppola* (UTV). Provincia di Viterbo: Riserva Naturale Monte Rufeno (VT), Torrente Tirole, margine cespugliato sul greto del Torrente, 17.VII.1991, *M.R. Gallozzi*; Riserva Naturale Monte Rufeno (VT), margine strada consortile lungo le part. 259-260 verso il Fossatello, 25.VI.1992, *A. Scoppola* (UTV); Riserva Naturale Monte Rufeno (VT), sbarra Poici-Tirole, margine strada, 5.VIII.1992, *A. Scoppola* (UTV); Riserva Naturale Monte Rufeno (VT), margine di bosco arido su argille, 29.VII.1989, *A. Scoppola* (UTV); Riserva Naturale Monte Rufeno (VT), Marzapalo – verso il cancello

d'uscita, 9.VI.1995, *A. Scoppola* (UTV); Riserva Naturale Monte Rufeno (VT), Mte Rufeno, 6.VI.1989, *A. Scoppola* (UTV).

EX BIBLIOGRAFIA - Sub *Santolina chamaecyparissus* L. Nel Casentino vicino al fiume Rassena; a San Quirico vicino a Bagno Vignoni; sulle rive della Fiora vicino a Canino (BERTOLONI, 1833-1854). Nei luoghi aridi dai quali scende talvolta col corso dei fiumi: in Val di Lima presso Lizzano e a Cociglia, presso Lucca lungo il Serchio alla Rotta, a Volterra, in Casentino lungo il fiume Rassina, a Montepulciano al poggio di Totona, quindi nel Monte Amiata e sue adiacenze dov'è comune, così a Pienza, S. Quirico, i Bagni di Vignone, Rocca d'Orcia, Seggiano, Montegiovi, Castel del Piano, i Bagni di San Filippo (CARUEL, 1860-64). Nella Val di Lima alle Fabbriche, a Castrocara, a Firenze lungo l'Arno presso Candeli al Renone, in Casentino a Partina (BARONI, 1897-1908). Nei luoghi argillosi presso Orvieto (BARSALI, 1932). Sub *Santolina chamaecyparissus* L. var. *etrusca* Lacaita. Nelle ghiaie presso l'Orcia sotto la rocca di Radicofani e nei ciottolami sciolti alle pendici del monte Amiata (LACAITA, 1925); in un querceto lungo il torrente Miglia (affluente Orcia) (ANTONI, 1965); a Bassano Scalo, 5 Km da Orte, dove abbonda su suoli clastici o smossi di tipo calcareo e sulle scarpate mentre manca sulla roccia viva; sul M.te Amiata; sul fiume Fiora; lungo il torrente Siele; ad Acquapendente ed Orvieto sul greto del Paglia, fino alla confluenza nel Tevere da cui si propaga qua e là fino a Monterotondo (MONTELUCCI, 1970). Sub *Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et d'Amato. Nei cespugliati ad *Ampelodesmos mauritanicus* sia nel Comune di Castiglion d'Orcia che in quello di Seggiano (ARRIGONI, NARDI 1975). In provincia di Viterbo lungo il fiume Paglia ed alcuni suoi affluenti (T. Elvella, T. Tirole, T. Fossatello, Fosso del Mandrione) (SCOPPOLA, 1991; SCOPPOLA, AVENA, 1992; SCOPPOLA, 1995; 1998). Lungo la strada che dal Belagaio scende alla Farma (CHIARUCCI *et al.*, 1993). Al M.te Argentario (GR), dove è presente una popolazione piuttosto esigua nella zona dell'elipporto (BALDINI, 1995). Nel comprensorio del Monte Amiata dov'è abbondante nel greto dei fiumi e nei bordi stradali ma presente anche in incolti arbustati e boschi aperti; da qui si irradia lungo i corsi fluviali in direzione della Maremma, dell'Orvietano e dell'Alto Lazio (ANGIOLINI *et al.* 1996; SCOPPOLA, ANGIOLINI, 1997 a, b; ANGIOLINI *et al.*, 1998). Alla Pietra Sorbella (Arcidosso, GR), su suoli a reazione acida, dove è presente una piccola colonia con individui sporadici, di dimensioni ridotte (ANGIOLINI, DE DOMINICIS, 1998-1999).

DATI DI CAMPAGNA - Ne ho verificato la presenza nelle seguenti località: fiumi Albegna, Fiora, Ombrone, Orcia e Paglia, per quest'ultimo compreso il breve tratto umbro (SI, GR, VT, TR); torrenti Vivo, Trasubbie, Trasubbino, Melacce, Fossatello, Elvella, Rigo, Mandrione, Siele, Senna, Formone,

Minestrone, Vascio, Pagliola, Onzola, Socenna, Vellora, Landola e fossi Rofanello, Ansitonia, Armena, Granaioli, Fossatone, Reciula, L'Acqualata, Della Cerreta (SI, GR, VT) (da 30 a 700 m s.l.m.); lungo il Torrente Farma (Colline Metallifere, GR), dove è stata rinvenuta una popolazione limitata a conferma di quanto riportato da CHIARUCCI *et al.* (1993); depositi travertinosi di Bagno Vignoni (SI), Bagni San Filippo (SI), Bassano in Teverina (VT) (da 70 a 650 m s.l.m.); basamento calcareo-argilloso del Monte Amiata, dove è presente e generalmente diffusa fino a circa 800 m di quota in garighe su lito-suoli, bordi stradali, incolti, arbusteti e boscaglie rade [Comuni di Santa Fiora (GR), Arcidosso (GR), Cinigiano (GR), Roccalbegna (GR), Piancastagnaio (SI), Castellazzara (GR), Casteldelpiano (GR), Seggiano (GR), Castiglione d'Orcia (SI), Abbadia S. Salvatore (SI)]; nelle zone argillose della Val d'Orcia e della Val di Paglia, dove la si rinviene sporadica su calanchi o biancane e frequente lungo le scarpate ed i bordi stradali [Comuni di San Quirico d'Orcia (SI), Montalcino (SI), Pienza (SI), Radicofani (SI), S. Casciano Bagni (SI), Acquapendente (VT)] (da 200 a 700 m s.l.m.); nelle rupi di diaspri rossastri a monte del centro abitato di Stribugliano (GR) con quote comprese tra i 780 e i 930 m s.l.m.; sul Monte Argentario nella zona calcarea vicino a punta il Telegrafo (GR), dove è presente limitatamente all'area dell'eliporto (560 m s.l.m.). Non penetra invece nelle vulcaniti amiatine, come risulta anche da SELVI (1996).

Le presenze disgiunte, conosciute tramite fonti bibliografiche e campioni d'erbario di fine '800 o di inizio secolo, lungo le sponde dei fiumi della Toscana settentrionale e centrale [Val di Lima (PT, LU), fiume Arno (FI, AR), Val di Cecina presso Volterra (PI), Fiume Serchio presso Bagni di Lucca (LU)] non possono essere riconfermate poiché, nonostante indagini accurate, la specie non vi è stata rinvenuta. Ciò è probabilmente da attribuire alle notevoli modificazioni ambientali avvenute in tempi recenti; si può citare, per esempio, la costruzione da parte dell'ENEL di sbarramenti e dighe lungo il fiume Lima che ha completamente stravolto l'alveo fluviale e di conseguenza la vegetazione che vi si insedia.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Dalle carte di distribuzione di *S. etrusca* in Toscana e nel Lazio (Fig. 1 e 2), unite ai dati distributivi relativi all'Umbria, si può dedurre che la specie è un'endemita con un areale abbastanza vasto, all'interno del quale risulta molto diffusa; si tratta dunque di un'entità a basso rischio di estinzione, categoria sotto cui è stata inserita nella lista rossa della regione Toscana (CONTI *et al.*, 1997). Nel Lazio comunque, dove è presente solo in stazioni sporadiche dislocate nel nord della regione, è inserita tra le specie vulnerabili (CONTI, *l.c.*; SCOPPOLA, 1995) e considerata rarissima da ANZALONE (1996). In accordo con le altre entità appartenenti al genere *Santolina* (TAKHTAJAN, 1986), mostra un pattern di distribuzione a gravita-

zione occidentale; la sua area di distribuzione è di tipo disgiunto e bipolare, con un gruppo di popolazioni settentrionali localizzate prevalentemente lungo i fiumi Lima ed Arno (non riconfermate da fine '800) ed un gruppo meridionale che include il comprensorio amiatino, la Maremma, la Val d'Orcia, la Tuscia e piccola parte dell'Orvietano. Il centro di diffusione può essere localizzato nel comprensorio del Monte Amiata; qui infatti *S. etrusca* raggiunge la maggior densità di distribuzione, trova il più alto numero di habitat in cui è in grado di vegetare (greti fluviali, che rappresentano l'habitat primario, da cui si irradia in ambienti rocciosi sia di matrice calcarea che silicea, bordi stradali, incolti arbustati e boschi chiari) ed è qui che convergono le linee di dispersione della specie; tali criteri sono considerati da ADAMS (1902) e CAIN (1944) fondamentali per la determinazione del centro di origine della distribuzione di una specie.

L'irradiazione di *S. etrusca* è legata essenzialmente ai corsi fluviali. Già MONTELUCCI (1970), cercando di spiegarne la presenza a Bassano Scalo, scriveva "... d'onde probabilmente proviene tramite il Tevere..." e ipotizzava che la diffusione della specie nel Lazio fosse dovuta ai corsi d'acqua. Si può supporre dunque che si tratti di una pianta idrocora, in accordo con le caratteristiche dell'achenio che risulta privo di pappo. Lungo i corsi d'acqua infatti l'idrocoria influenza sia la distribuzione ed abbondanza di singole specie che la composizione specifica della vegetazione (NILLSON *et al.* 1991; JOHANSSON, NILLSON, 1993; JOHANSSON *et al.*, 1996). Tale processo risulta tanto più significativo quanto più il corso d'acqua ha un letto ampio (FORMAN, GODRON, 1986), come la maggior parte di torrenti e fiumi della Toscana meridionale e Lazio settentrionale. In quest'ambito risulterebbe molto interessante impostare studi atti a testare l'abilità degli acheni di *S. etrusca* di galleggiare e la capacità di sopravvivenza del seme in immersione.

Le spiegazioni sul pattern di distribuzione di *S. etrusca* sono necessariamente sia di tipo storico che ecologico. La distribuzione attuale della specie e la sua relazione con le altre santoline della penisola italiana possono essere spiegate alla luce di alcuni eventi paleogeografici che hanno interessato la Toscana meridionale. Si ritiene infatti che il genere *Santolina* si sia originato da un ceppo di compositi più espanso in epoca preglaciale e in seguito frammentato e relegato in substrati inospitali, dove è andato incontro a fenomeni adattativi e speciativi (MARIOTTI, 1982; TORRICELLI *et al.*, 1999). In particolare, per quanto riguarda *S. etrusca* si può supporre che la *Santolina* terziaria abbia trovato un centro di rifugio nell'isola fossile del Monte Amiata, dove ha subito il processo di speciazione e da cui si è poi irradiata. Infatti, secondo la ricostruzione dell'ingressione marina avvenuta nel Pliocene inferiore (5,2 milioni di anni fa), le colline e le montagne con quota superiore ai 700 m della Toscana meridionale, compreso il basamento calcareo Cretaceo del Monte Amiata, facevano parte di un arcipelago (AMBROSETTI *et al.*,

1978). E' possibile supporre che l'Appennino toscano-emiliano abbia rivestito un ruolo simile per l'altro polo dell'areale (FOGGI, 1990).

S. etrusca, per la sua ampia valenza ecologica, ha avuto poi l'opportunità di espandersi nei nuovi habitat che si sono creati in ambito mediterraneo in seguito all'azione antropica (garighe, macchie, pascoli) e ciò ne ha permesso la relativa ampiezza distributiva (PIGNATTI, 1979). Nonostante questo, presenta una distribuzione endemica, probabilmente da ricollegare sia al fatto che si tratta di un taxon giovane (neoendemita), sia alle difficoltà di dispersione (acheni senza pappo, idrocoria), che le hanno impedito di superare barriere geografiche come l'Appennino.

LETTERATURA CITATA

- ADAMS C.C., 1902 - *Southeastern United States as a center of geographical distribution of fauna and flora*. Biol. Bull. Mar. Biol. Lab. Woods Hole, 3: 115-131.
- AMBROSETTI P., CARBONI M.G., CONTI M.A., COSTANTINI A., ESU D., GIROTTI O., LAZZAROTTO A., MAZZANTI R., NICOSIA U., PARISI G., SANDRELLI F., 1978 - *Evoluzione paleogeografica e tettonica nei bacini toscano-umbro-laziali nel Pliocene e nel Pleistocene inferiore*. Mem. Soc. Geol. It., 19: 573-580.
- ANGIOLINI C., BOSCALLI A., FOGGI B., SCOPPOLA A., 1996 - *Studio preliminare su distribuzione ed ecologia di Santolina etrusca (Lacaita) Marchi et D'Amato*. Coll. Phytosoc., 24: 625-633.
- ANGIOLINI C., DE DOMINICIS V., 1998-1999 - *La Pietra Sorbella (Arcidosso, GR): un ambiente di particolare interesse fitogeografico*. Allionia, 36: 47-52.
- ANGIOLINI C., SCOPPOLA A., DE DOMINICIS V., 1998 - *Influence of environmental factors on vegetation of pebbly alluvium of Southern Tuscan river beds (central Italy)*. Acta Bot. Neerl., 47(3): 313-324.
- ANTONI A.M., 1965 - *Il paesaggio vegetale delle colline argillose dell'alta e media Val d'Orcia (Siena)*. Webbia, 20 (2): 427-473.
- ANZALONE B., 1996 - *Prodromo della Flora romana*. Ann. Bot. (Roma), 52 (1994), Suppl. 11: 1-81.
- ARRIGONI P.V., 1979 - *Le genre "Santolina" L. en Italie*. Webbia, 34 (1): 257-264.
- , 1982 - *Santolina etrusca (Lacaita) Marchi et D'Amato*. In: AA.VV., PEDROTTI F. (Ed.), *Guide-Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*: 494. Camerino.
- ARRIGONI P.V., NARDI E., 1975 - *Documenti per la carta della vegetazione del Monte Amiata*. Webbia, 29: 717-785.
- BALDINI R.M., 1995 - *Flora vascolare del Monte Argentario (Arcipelago Toscano)*. Webbia, 50(1): 67-191.
- BARONI E., 1897-1908 - *Supplemento Generale al Prodromo della Flora Toscana di T. Caruel: Dicotiledoni. I-V. (1897-1902); VI. Monocotiledoni-Pteridofite. Addenda ed Emendanda (1908)*. Società Botanica Italiana. Firenze.
- BARSALI E., 1932 - *Prodromo della Flora Umbra*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 39: 549-603.
- BERTOLONI A., 1833-1854 - *Flora italica*. Bonon. 10 volumi.
- BRAUN-BLANQUET J., 1923 - *L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France*. Paris - Zürich.
- CAIN S.A., 1944 - *Foundation of plant geography*. New York: Harper, Row. (Reprinted 1974. New York: Hafner).
- CARUEL T., 1860-1864 - *Prodromo della Flora Toscana*. 1-4. Firenze.
- , 1870 - *Secondo supplemento al Prodromo della Flora Toscana*. Firenze.
- CHIARUCCI A., MARIOTTI M.G., DE DOMINICIS V., 1993 - *Ricerche geobotaniche in Val di Farma (Toscana meridionale)*. 4. *Contributo alla conoscenza della Flora della Val di Farma*. Webbia, 47(2): 277-311.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - *Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia*. WWF, Soc. Bot. Ital., Camerino 1997.
- FOGGI B., 1990 - *Analisi fitogeografica del distretto Appenninico Tosco-Emiliano*. Webbia, 44(2):169-196.
- FORMAN R., GODRON M., 1986 - *Landscape ecology*. John Wiley Ed., 603 p.
- GARBARI F., 1990 - *L'endemismo vegetale: genesi, tipi e significato biogeografico*. Studi Trentini Sci. Nat., 66: 113-120.
- JOHANSSON M.E., NILSSON C., 1993 - *Hydrocory, population dynamics and distribution of the clonal aquatic plant Ranunculus lingua*. J. Ecol., 81: 81-91.
- JOHANSSON M.E., NILSSON C., NILSSON E., 1996 - *Do rivers function as corridors for plant dispersal?* J. Veg. Sci., 7: 593-598.
- LACAITA C., 1925 - *Piante italiche critiche o rare*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 32: 206-222.
- MAJOR J., 1988 - *Endemism: a botanical perspective*. In: MYERS A.A., GILLER P.S., *Analytical Biogeography*. Chapman, Hall. London, UK.
- MARCHI P., D'AMATO G., 1973 - *Numeri cromosomici per la Flora italiana: 145-150*. Inform. Bot. Ital., 5 (1): 93-100.
- MARIOTTI M., (1982) - *Flora endemica ligustica del piano basale: rapporti tra settore alpico ed appenninico*. Lav. Soc. Ital. Biogeogr., 9: 175-209.
- MONTELUCCI G., 1970 - *Sguardo alla vegetazione del tra-vertino di Bassano in Teverina (Orte)*. Webbia, 25: 53-101.
- NILSSON C., GARDFJELL M., GRELLSON G., 1991 - *Importance of hydrocory in structuring plant communities along rivers*. Can. J. Bot., 69: 2631-2633.
- PIGNATTI S., 1979 - *Plant geographical and morphological evidences in the evolution of the Mediterranean flora (with particular reference to the Italian representatives)*. Webbia, 34(1): 243-255.
- , 1982 - *The origins of the flora of Central Italy*. In: AA.VV., PEDROTTI F. (Ed.), *Guide-Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*: 75-90. Camerino.
- SCOPPOLA A., 1991 - *Nuove indagini floristiche nella Provincia di Viterbo (Italia centrale)*. Giorn. Bot. Ital., 125: 379.
- , 1995 - *Piante minacciate, vulnerabili o molto rare della Provincia di Viterbo*. Amministrazione provinciale di Viterbo, Assessorato all'ambiente. Viterbo.
- , 1998 - *La vegetazione della Riserva Naturale Monte Rufeno (Viterbo) (con note illustrative della Carta della Vegetazione, scala 1:10.000)*. Regione Lazio, Acquapendente.
- SCOPPOLA A., ANGIOLINI C., 1997a - *Vegetation of stream-bed garigues in the antiapennine range of Tuscany and Latium (Central Italy), especially the new association Santolino etruscae - Saturejetum montanae*. Phytocoenologia, 27(1): 77-102.
- , 1997b - *Considerazioni ecologiche e sintassonomiche su alcune garighe dell'entroterra tra Siena e Viterbo*.

- Fitosociologia, 32: 121-134.
- SCOPPOLA A., AVENA G.C., 1992 – *La vegetazione della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno*. In: OLMI M., ZAPPAROLI M. (a cura di), *L'ambiente nella Tuscia laziale – Aree protette e di interesse naturalistico della Provincia di Viterbo*: 81-90. Univ. della Tuscia, Union Printing ed. Viterbo.
- SELVI F., 1996 - *Flora and phytogeography of the volcanic dome of Monte Amiata (Central Italy)*. *Webbia*, 50 (2): 265-310.
- STOTT P., 1981 – *Historical Plant Geography. An introduction*. George Allen, Unwin. London.
- TAKHTAJAN A., 1986 - *Floristic regions of the world*. University of California press.
- TORRICELLI C., GARBARI F., BEDINI G., 1999 – *Santolina ligustica* (Compositae), *specie da proteggere della flora*

ligure. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B*, 106: 69-75.

RIASSUNTO – Si riportano i risultati relativi ad uno studio sulla distribuzione di *Santolina etrusca* tramite fonti bibliografiche, indagini d'erbario e di campagna. La specie presenta un areale disgiunto e bipolare, con un gruppo di popolazioni settentrionali localizzate prevalentemente lungo i fiumi Lima ed Arno (PT, LU, FI, AR), note da campioni d'erbario di fine '800 e non riconfermate, ed un gruppo meridionale che comprende il Monte Amiata (centro di diffusione della specie) e le aree limitrofe, la Maremma, la Val d'Orcia e la Val di Paglia, la Tuscia e piccola parte dell'Orvietano (SI, GR, VT, TR). La sua irradiazione è legata essenzialmente ai corsi d'acqua, che rappresentano l'habitat preferenziale della specie.

AUTORE

Claudia Angiolini, Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena, e-mail: angiolini@unisi.it