

FABIO GARBARI

IL GENERE *CALENDULA* (*Asteraceae*)  
NEL BACINO DEL MEDITERRANEO:  
RELAZIONI TRA ASPETTI BIOLOGICI  
E DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

RIASSUNTO

Vengono esaminati la dettagliata monografia sul genere *Calendula* di G. Lanza, pubblicata nel 1919, i contributi successivi sulle unità perenni di H. Olhe e annuali di C.C. Heyn, entrambi pubblicati nel 1974, il quadro tassonomico-nomenclaturale di W. Greuter proposto nel 2008 e alcune recenti segnalazioni sulla distribuzione dei *taxa* più significativi, con i rispettivi numeri cromosomici quando noti. Gli aspetti riproduttivi, che ricordano la cleistogamia e rendono molto improbabili, se non impossibili, fenomeni di ibridazione consistenti, non consentono di relazionare linee con numero cromosomico di base molto diverso per giustificare l'evoluzione di alcune unità specifiche e la loro variabilità, estremamente complessa e generalmente gerarchizzata a livello subspecifico. Servono ulteriori e moderni studi di tipo filogeografico e di biologia molecolare per stabilire meglio i rapporti tra le varie unità sistematiche.

Un cenno alle tavole iconografiche della monografia di Lanza, disegnate con grande perizia dalla moglie Angelina Damiani, mai ricordata, conclude la presente nota.

SUMMARY

*The genus Calendula (Asteraceae) in the Mediterranean basin: relations between biological aspects and geographic distribution.* The monographic detailed paper published by D. Lanza in 1919 on the genus *Calendula*, together with other contributions printed in 1974 by H. Olhe and C.C. Heyn, dealing with perennial and annual units respectively, were examined and discussed. The recent taxonomic and nomenclatural account on *Calendula* published by W. Greuter in 2008, with the distribution of each Mediterranean *taxon*, was also taken in account and when possible linked to the chromosome number of species or infraspecific *taxa*. As regards the reproductive systems, mainly represented by cleistogamy, in the Author's opinion the hybridisation among consistently different genomic groups cannot explain the origin and evolution of some *Calendulas*. Also the high variation of the populations needs modern phylogeographic and molecular analyses in order to define in a more correct way the relations and the distribution of many of the *taxa*.

As a conclusion, comment on the drawings of *Calendulas* published in Lanza's monographic study, all skilfully realized by his wife Angelina Damiani, was made.

## INTRODUZIONE

I miei approcci con il genere *Calendula* sono recenti: riguardano un lavoro sulla flora vascolare del Monte Pisano (Toscana) – dove sono censite la spontanea *C. arvensis* e la coltivata *C. officinalis*, quest'ultima segnalata in zona fin dal 1841 come naturalizzata (PIERINI et al., 2009) – e lo studio di tavole acquarellate conservate presso la Royal Library del Castello di Windsor (Inghilterra), parte di un corpus iconografico detto Erbario miniato, acquisito da Cassiano dal Pozzo dopo la morte – nel 1630 – di Federico Cesi, fondatore dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Nel 1762 questo Erbario fu acquistato, dopo varie vicissitudini, dal re d'Inghilterra Giorgio III. L'opera è stata fatta oggetto di una pubblicazione in due volumi (GARBARI & TONGIORGI TOMASI, 2007), nei quali sono ritratte alcune Calendule, che meritano qualche commento. Un ignoto artista nel primo volume ha raffigurato un esemplare di profilo, un capolino in visione frontale e un frutto, chiamato seme, con appendici spiniformi al margine. Un'annotazione manoscritta, tratta dall'*editio princeps* dei Discorsi di Mattioli del 1568, recita: “*Caltha*, è di natura stitica e costrettiva, provoca i mestruï/la polvere de la [pianta] seccha, messa sopra i denti, che dogliono, vi conferisce assai”. Altra immagine di una “*Caltha*”, senza commenti, ne precede una terza, quella di “*Calta pulianta*”, una cultivar multipetala di *Calendula* con alcuni capolini accessori periferici. Nel secondo volume, questa volta col nome di “*Calendola prolifera II*”, che sostituisce il vecchio nome *Caltha* (noto genere di Ranunculaceae), è ritratta un'altra cultivar, con molti capolini periferici sovrannumerari, simile ad una tavola dell'*Hortus Eystettensis* di B. Besler del 1613.

È bene evidenziare che la coltivazione di piante che mostravano qualche peculiarità di forma e di colore, o qualche mostruosità, era molto in voga nel '600, per cui queste Calendule erano attentamente considerate ed apprezzate. Per giunta, esse erano ben note come piante medicinali fin dall'antichità. La pianta conosciuta come *Calendula officinalis* (e in particolare i suoi fiori ligulati) contiene, come è ben noto, resine amare, saponine, olii volatili, mucilagini. Utilizzata come emmenagogo, diaforetico, vulnerario in varie preparazioni, è tuttora indagata e usata in erboristeria per la presenza di diversi principi attivi del gruppo dei flavonoidi, utili come emollienti, cicatrizzanti e antidepressivi. Ricordo che la specie è anche stata elencata da HEYWOOD & ZOHARY (1995) tra le “wild relatives of cultivated plants native to Europe” “as an ornamental and pot herb”.

Vorrei incidentalmente menzionare che *Caltha arvensis*, binomio istituito nel 1754 da C. Vaillant, sarebbe il basionimo di *Calendula arvensis* di Linneo, nome introdotto nella seconda edizione delle *Species plantarum* del 1763; in tale caso il binomio deve ancora essere tipificato (JARVIS, 2007).

Al di fuori di queste conoscenze e di qualche indagine cariologica, le mie competenze sul genere *Calendula* erano piuttosto ridotte e quindi, quando ho accolto l'invito del Prof. F.M. Raimondo a parlarvene in questa sede, ero un pò preoccupato. Ho cercato di rimediare leggendo con la massima attenzione la copia della monografia del Dott. Domenico Lanza conservata presso l'Orto botanico di Palermo – che l'autore dedica (Fig. 1) *Al chiarissimo Prof. Antonino Borzi, con devozione ed affetto di discepolo e di amico immutabile, nel Natale 1919*, anno della sua edizione. Cercherò di sintetizzare alcuni punti di quest'opera per introdurre l'argomento.

Innanzitutto questa monografia, di oltre 160 pagine, è quanto di più circostanziato e attendibile sia stato scritto su queste piante (LANZA 1919); gli studi successivi – in particolare uno di Clara Heyn e collaboratori in Israele sulle *Calendule* annuali, un altro del tedesco Harald Ohle su quelle perenni, entrambi del 1974 – hanno portato alcune precisazioni sull'organografia, sui pollini, qualche novità tassonomica e nomenclaturale, molti dati sui cromosomi (ignoti ai tempi di Lanza) e indicazioni sulla distribuzione di varie entità (HEYN *et al.*, 1974; OHLE, 1974). Tuttora il genere è peraltro considerato “difficile” dallo stesso PIGNATTI nella sua “Flora d'Italia” (1982) e diverse unità sistematiche e il loro livello tassonomico restano dubbie. Ma è sempre stato così, come annota LANZA (1919).

Il botanico svizzero Edmond Boissier scrive “*Genus difficillimum et in quo characteres nondum satis explorati probatique*”; e George Rouy, il botanico di Lione autore di una monumentale *Flore de France*, riporta “*ce genre est très difficile, et peu d'auteurs son d'accord sur la valeur des espèces qui y ont été établies*”.

Stefano Sommier scrive: “*Le calendule sfuggono ad una esatta nomenclatura, perché i vari caratteri adoperati per distinguere le specie (lunghezza e colore delle linguette, colore dei fiori del disco, forma degli acheni) si associano nei modi più diversi: ne risulta che si potrebbe moltiplicare il numero delle specie, come si potrebbero raggruppare in un numero minore*”. Lo stesso LANZA (1919) ricorda che la variabilità in *Calendula* si manifesta nei diversi individui e non è stata studiata in rapporto alla trasmissibilità ereditaria dei caratteri per cui, non potendo affermarsi se si tratta di variazioni fluttuanti individuali o ambientali o di variazioni filogenetiche, non si saprebbe quale valore biologico e sistematico attribuire a questa variabilità. In più l'ibridazione, fenomeno sospettato, non era stato constatato adeguatamente.

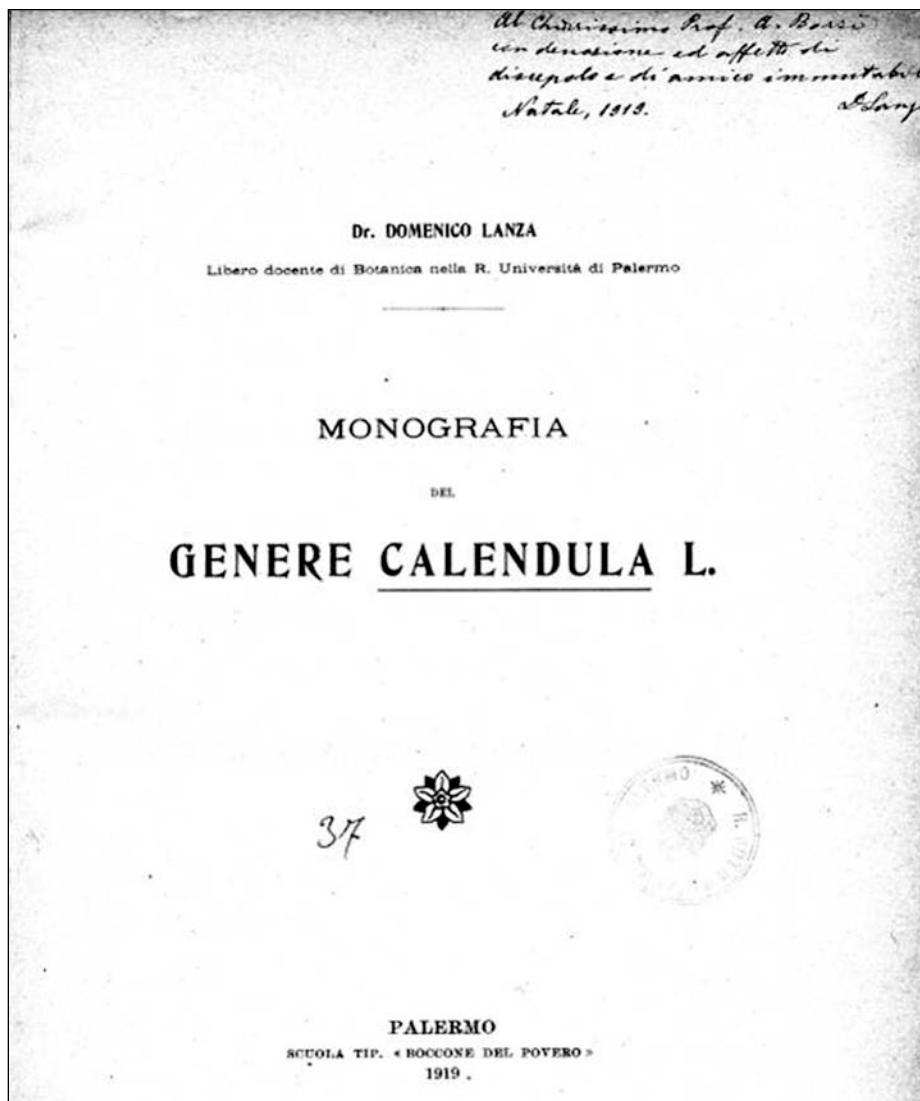


Fig. 1 — Frontespizio della monografia di LANZA (1919); copia con dedica autografa conservata presso l'Orto botanico di Palermo.

#### ASPETTI BIOLOGICI DEL GENERE *CALENDULA*

Molti i fattori che rendono difficile lo studio di questo genere di *Asteraceae*. Alcune piante della stessa specie si comportano da annue o talvolta da perenni o perennanti a seconda delle condizioni climatico-ambientali; i semi

di una stessa pianta germinano in tempi differenti, perché compresi in frutti di forma e dimensione distinte. Questo fenomeno – *eterocarpia* – è molto accentuato nella *Calendula*. Il frutto, botanicamente una cipsela, derivante da un ovario infero di origine bicarpellare, è una sorta di achenio monospermo che però, a differenza di un vero achenio, si apre a maturità per linee longitudinali di deiscenza. La sua forma è bizzarra e variabilissima (Fig. 2), complicando la biologia riproduttiva di queste piante. Sono quattro le tipologie fondamentali di frutto (cimbiforme, rostrato, alato, anulare) che usualmente servono per identificare le specie (PIGNATTI, 1982) ma spesso questi tipi sono presenti e variano sullo stesso capolino. Anche la loro anatomia è estremamente diversificata (Fig. 3). Ciò è stato messo in relazione con i possibili vari sistemi di disseminazione, anche a distanza, affidati ad animali, al vento o all'acqua, ma prove consistenti non sono state mai prodotte al riguardo. Già LANZA (1919), dopo meticolose osservazioni, scrive: “il significato biologico delle diverse forme di frutti nelle *Calendule* è tuttora oscuro” e la disseminazione sembra essere circoscritta alla vicinanza delle piante madri.

Faccio osservare che al margine delle foglie vi sono formazioni epidermiche – gli *idatodi* –, strutture di secrezione che, come le ghiandole saline, espellono acqua e sali minerali, ma sintetizzano anche prodotti organici di vario tipo, importanti per le relazioni sia tra pianta e ambiente sia tra pianta e animali. Uno studio di CORSI *et al.* (1999) in *Urtica* ha evidenziato che gli idatodi possono avere interesse sistematico; anche un'ulteriore approfondita ricerca in *Calendula* potrebbe portare a qualche utile considerazione.

Tornando alla biologia riproduttiva, è ben noto che nelle *Calendule*, sullo stesso capolino, sono presenti fiori femminili ligulati, i cosiddetti fiori del raggio, generalmente disposti in due serie, in numero molto variabile, da 35 a 400 in *C. officinalis*; i fiori del disco, al centro del capolino, sono maschili, cioè staminiferi. I sistemi di impollinazione, attivati anche sperimentalmente, portano a considerare l'autoimpollinazione e l'autogamia come norma. I fiori femminili maturano poco prima di quelli maschili per cui gli stimmi sono già pronti alla cattura del polline quando questo fuoriesce dalle antere. In teoria gli insetti, in particolare i ditteri, potrebbero trasferire ad altri capolini della stessa pianta o di piante prossime il polline, ma ciò di fatto avviene raramente: la norma è che vi sia autoimpollinazione che, specialmente nelle forme annuali, avviene mentre il capolino è ancora chiuso. Si può parlare di cleistogamia. Per ottenere ibridi tra specie diverse, è necessario asportare i fiori maschili molto presto, per impedire la autogamia e per poter efficacemente, con un pennellino, provvedere all'impollinazione incrociata. Anche questo aspetto biologico è stato studiato da LANZA (1919) in numerose colture sperimentali, approntate nell'Orto botanico di Palermo, al fine di valutare l'eventuale incidenza dell'ibridazione e la trasmissione, dominanza o recessione, in senso mendeliano, di alcuni carat-

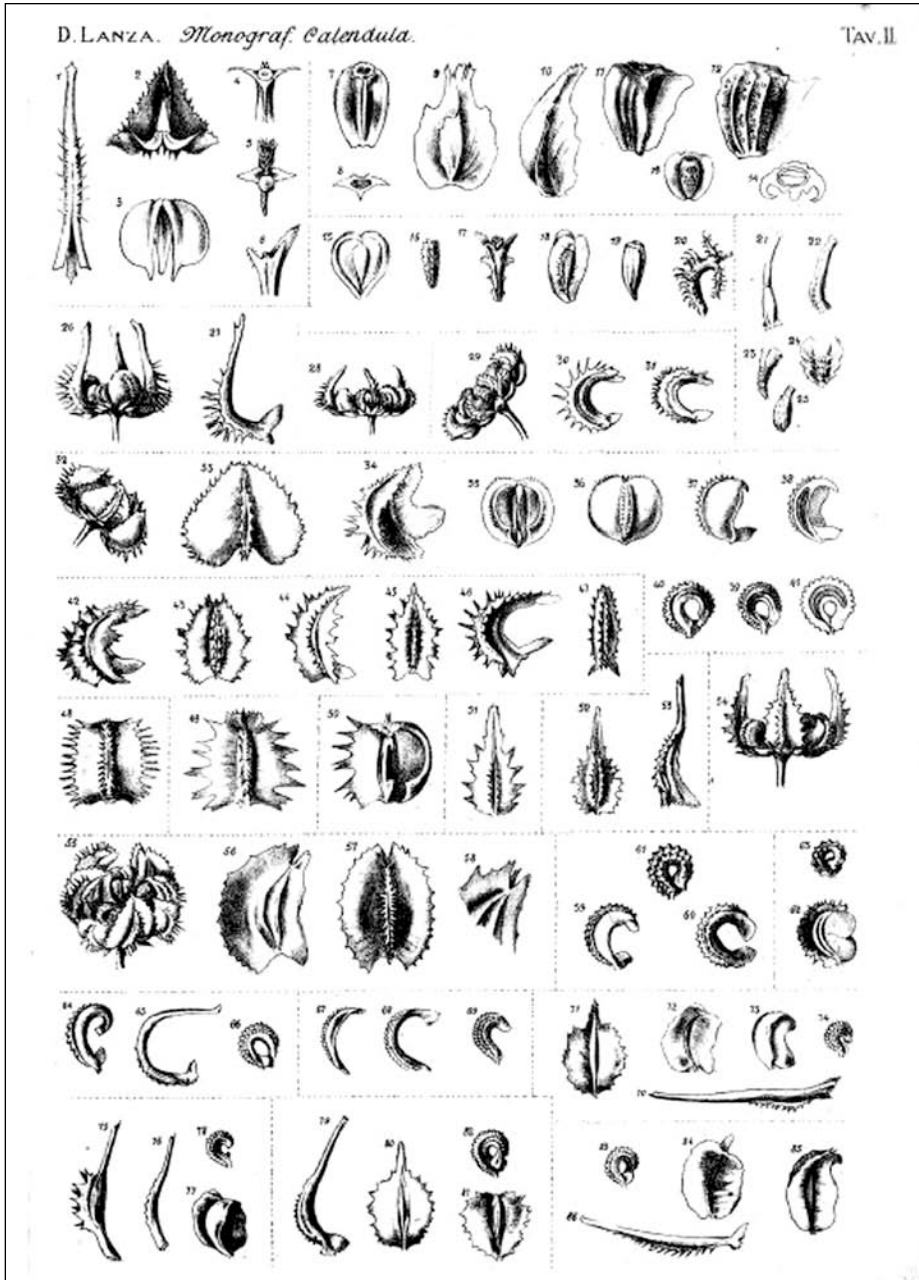


Fig. 2 — Variabilità dei frutti in *Calendula* (da LANZA, 1919).

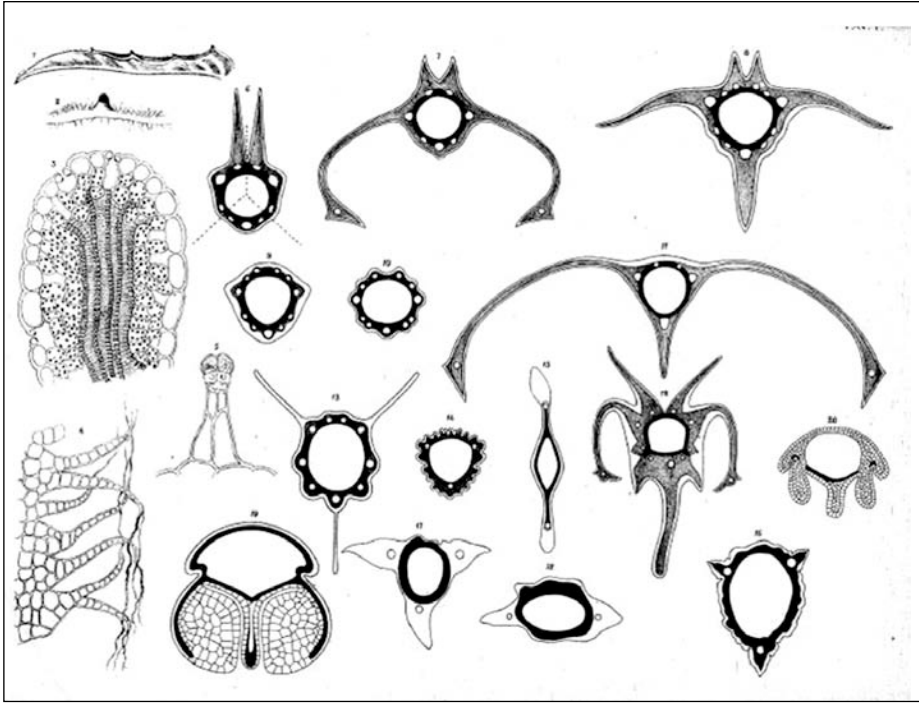


Fig. 3 — Sezioni trasversali degli acheni di *Calendula*. A sinistra in alto, idatodi e loro anatomia in sezione longitudinale (da LANZA, 1919).

teri nella complessa variabilità delle *Calendule* mediterranee. Piante di 21 copie di diverse "specie", coltivate da 3 a 10 anni, quindi seguite per diverse generazioni, hanno consentito di giungere ad alcune conclusioni, che qui sintetizzo: 1) alcune piante spontanee supposte ibridi fertili oggi rientrano nella variabilità infraspecifica di *C. arvensis*, e quindi è logico che siano interfertili; 2) L'incrocio tra specie annue e specie perenni è infecondo e i pochi semi ottenuti sono sterili. Questo è importante dal punto di vista sistematico, poiché tra le terofite scapose (annuali) o emicrittofite (bienni) del gruppo di *C. arvensis* e le camefite perenni del gruppo *C. suffruticosa-C. incana* (a cui viene riferita anche *C. maritima*) vi è evidentemente una barriera genetica; 3) Alcuni caratteri vegetativi (*habitus*, grandezza dei capolini, ad esempio) sono specie-specifici, mentre altri, come il colore dei fiori e la forma dei frutti, sono espressione della variabilità intrinseca alle singole specie e possono essere eventualmente utilizzati per circoscrivere unità tassonomiche subspecifiche o varietali.

È pertanto evidente che molte unità possono essere variamente trattate dagli Autori. La complicata situazione del quadro sistematico delle *Calendule* può

essere intuita dalla classificazione di Tab. 1, proposta da GREUTER & VON RAAB-STRAUBE (2008) per tutte le unità segnalate per il bacino del Mediterraneo e per l'Europa e territori limitrofi. Per l'Italia, isole comprese, il quadro è in Tab. 2.

#### DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA, CROMOSOMI E CALENDULE ENDEMICHE

Lo studio della distribuzione delle piante, dipendentemente da tutti i fenomeni geomorfologici, biologici, storici, antropici che l'hanno determi-

Tab. 1

*Il genere Calendula in Europa e nel Bacino del Mediterraneo*

- Calendula arvensis* (Vaill.) L.
- C. eckerleinii* Ohle
- C. incana* Willd.
  - subsp. *algarbiensis* (Boiss.) Ohle
  - subsp. *incana*
  - subsp. *maderensis* (DC.) Ohle
  - subsp. *maritima* (Guss.) Ohle
  - subsp. *microphylla* (Willk.) Ohle
- C. lanzae* Maire
- C. maroccana* (Ball) B. D. Jacks
- C. meuselii* Ohle
- C. officinalis* L.
- C. pachysperma* Zohary
- C. palaestina* Boiss.
- C. stellata* Cav.
- C. suffruticosa* Vahl
  - subsp. *balansae* (Boiss. & Reut.) Ohle
  - subsp. *boissieri* Lanza
  - subsp. *carbonellii* Ohle
  - subsp. *fulgida* (Raf.) Guadagno
  - subsp. *greuteri* Ohle
  - subsp. *lusitanica* (Boiss.) Ohle
  - subsp. *monardii* (Boiss. & Reut.) Ohle
  - subsp. *suffruticosa*
  - subsp. *tlemcensis* Ohle
- C. tripterocarpa* Rupr.



Tab. 2

Il genere *Calendula* in Italia, incluse le isole

*Calendula arvensis* (Vaill.) L.  
*C. incana* Willd.  
 subsp. *maritima* (Guss.) Ohle  
*C. officinalis* L.  
*C. stellata* Cav.  
*C. suffruticosa* Vahl  
 subsp. *fulgida* (Raf.) Guadagno  
 ?*C. tripterocarpa* Rupr.

nata, si chiama corologia e corotipi sono detti gli elementi che identificano specie (o comunque *taxa*) che presentano distribuzione simile. Tra i corotipi più significativi vi sono gli endemiti, che rappresentano la parte più caratteristica e nobile della flora di un certo distretto geografico. Più è alto il numero degli endemiti, e più elevato il loro rango gerarchico, più una flora si caratterizza. Ma l'endemismo è fenomeno che si esprime in vario modo: vi sono diversi tipi di endemiti che possono suggerire importanti indicazioni sia sui rapporti tra le specie che sui tempi e i modi della loro diversificazione (GARBARI, 1990). Sulla base del numero e della tipologia dei cromosomi, della distribuzione geografica accertata del *taxon*, della sua gerarchia specifica, subspecifica o varietale, si usa distinguere gli endemiti in *paleoendemiti* e *patroendemiti*, rappresentanti di flore antiche, conservati in stazioni di rifugio o relittuali, generalmente a basso numero cromosomico; in *neoendemiti*, di probabile recente genesi, legata alle vicende, ad esempio, del glacialismo quaternario, spesso poliploidi, cioè con un numero cromosomico multiplo rispetto a quello di base; in *schizoendemiti*, originatisi per differenziazione graduale in areali diversi, che mantengono lo stesso numero cromosomico e innegabili somiglianze tra popolazioni. Un'altra categoria è quella degli *apoendemiti*, che derivano per poliploidia dai cosiddetti *patroendemiti*, considerati le loro forme ancestrali. Come si origina un'entità endemica? Una condizione può essere la stenoecia, in altre parole la scarsa tolleranza a uno o più fattori ambientali, per cui la pianta è limitata nella sua naturale diffusione e il suo areale resta molto confinato. Altro fattore è la barriera geografica, ben evidente in una realtà insulare o altomontana. Anche la giovinezza di una popolazione, conseguenza di una mutazione genica, cromosomica o genomica, o di un recen-

te isolamento per deriva genetica o geografica, può esprimere un areale minore di quello potenziale e il *taxon* può qualificarsi endemico. Un altro motivo di areale ristretto, che giustifica la qualifica di endemita per un determinato *taxon*, è quello della anticamera dell'estinzione. Si tratta di una riduzione di areale pregresso più esteso, in seguito alla scomparsa di condizioni idonee alla sopravvivenza dell'entità considerata, evento che può essere sia naturale che di natura antropica.

Come è evidente, varie e talvolta complesse sono le modalità dell'endemizzazione, in analogia ai fenomeni della speciazione e del differenziamento popolazionale delle piante.

Per *Calendula*, i numeri cromosomici, alcuni dei quali non sono attendibili perché risultato di conteggi errati o perché riferiti a entità non correttamente identificate, danno solo parziali indicazioni: le forme annuali, riferibili al gruppo di *C. arvensis* (cfr. ad esempio SCRUGLI *et al.*, 1974; HEYN *et al.*, 1974), variabilissime e spesso considerate a livello specifico, come *C. persica* C.A. Mey, *C. aegyptiaca* Desf. (Fig. 4), *C. micrantha* Tineo & Guss. in Guss., hanno  $2n=44$  cromosomi (MEUSEL & OHLE, 1966; NORDENSTAM, 1972; GAL-

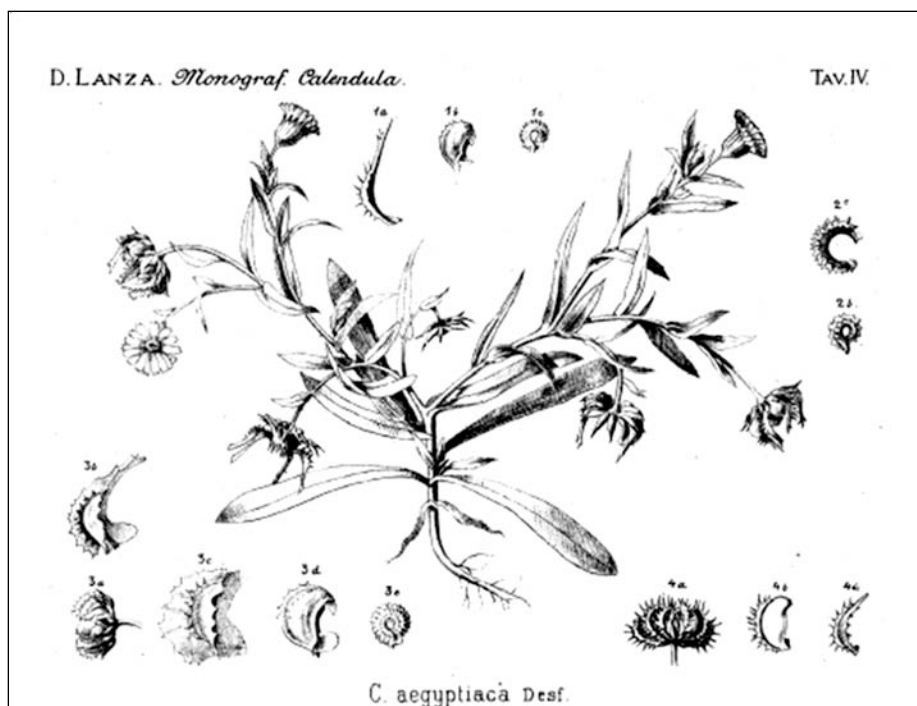


Fig. 4 — *Calendula aegyptiaca* Desf. (da LANZA, 1919).

LEGO & TALAVERA, 1983; APARICIO, 1989; REYNAUD *et al.*, 1994;), sono cioè tutte poliploidi. Si distingue in questo gruppo *C. aegyptiaca* Pers., accreditata di  $2n=30$  cromosomi (MEUSEL & OHLE, 1966), ma forse si tratta di errore di identità (cfr. qui sotto, per *C. tripterocarpa*).

A *C. arvensis* sono da assegnare anche i campioni con varianti di colore dei capolini, già descritti come *C. bicolor* da C.S. Rafinesque per la Sicilia (Fig. 5), anche se LANZA (1919) sostiene che queste piante sono da considerarsi specie distinta sulla base di strutture carpologiche e organografiche.

Piante simili, ma con alcuni caratteri fiorali e del frutto costanti, mostrano  $2n=30$  cromosomi (HEYN *et al.*, 1974; DIAZ LIFANTE *et al.*, 1992) o  $2n=30 + 2B$  (OBERPRIELER & VOGT, 1993; il dato  $2n=54$  di DALGAARD [1986] è anomalo e mai confermato) e sono da assegnare al *taxon* specifico *C. tripterocarpa*, la cui presenza in Sicilia è dubbia (Fig. 6); un'analisi cromosomica su campioni siciliani potrebbe essere al proposito molto indicativa.

*Calendula stellata* Cav., molto rara in Sicilia (specie alla quale va riferita *C. algeriensis* Boiss. et Reuter del Mediterraneo occidentale, diploide a  $2n=14$

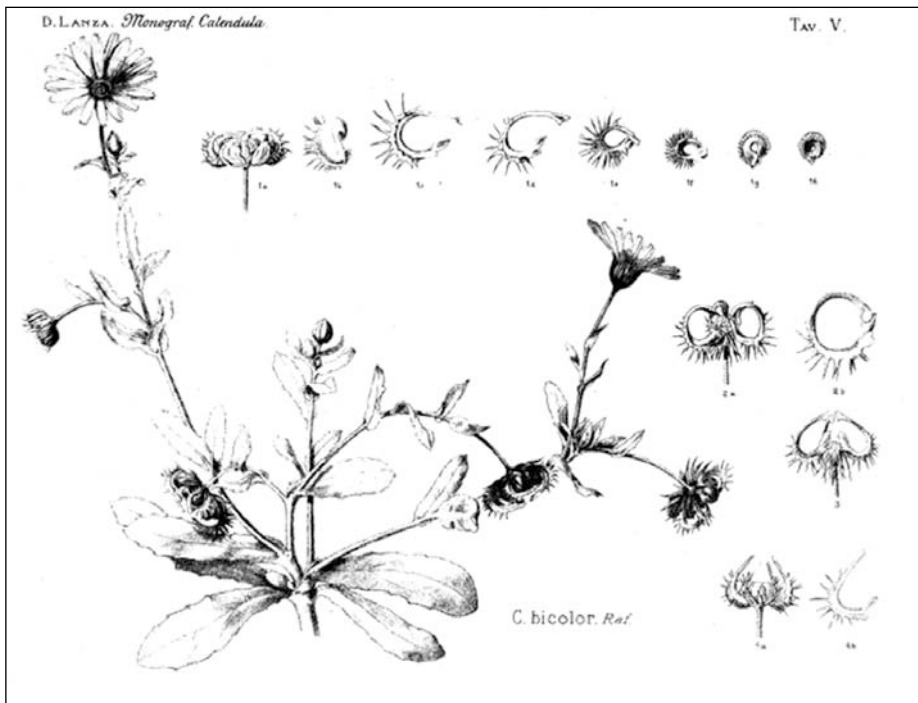


Fig. 5 — *Calendula bicolor* Raf. (da LANZA, 1919)

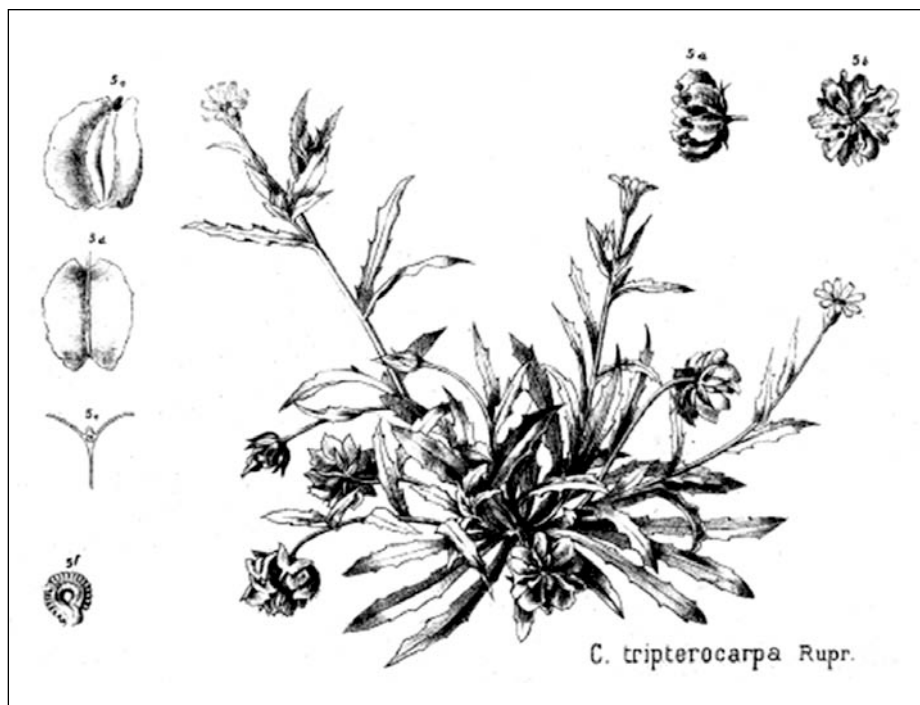


Fig. 6 — *Calendula tripterocarpa* Rupr. (da LANZA, 1919).

[HUMPHRIES *et al.*, 1978], ma anche *C. sicula* Willd.), ha  $2n=14$  cromosomi (OHLE, 1975; RUIZ DE CLAVIJO, 1991; VOGT & OBERPRIELER 1994). Due forme ritenute affini del Mediterraneo orientale sono altamente poliploidi, con circa 85 cromosomi (HEYN *et al.*, 1974). Queste, *C. palaestina* Boiss. e *C. pachysperma*, vivono nei deserti della Palestina e per quanto detto prima rappresentano dei neoendemiti, specializzati ecologicamente ad habitat termoxerici estremi.

Il quadro delle Calendule perenni mostra per l'Europa mediterranea specie tetraploidi a  $2n=32$  cromosomi ma in Marocco *C. meuselii* Ohle ha  $2n=18$  cromosomi (OHLE, 1974; 1975). Ricordando che *C. stellata* ha 14 cromosomi, è stato ipotizzato – un poco semplicisticamente, a mio giudizio, viste le caratteristiche riproduttive – che questa specie possa essersi ibridata con piante a 18 cromosomi per dare poliploidi a  $2n=32$ , somma di 18 con 14 (OHLE, 1974).

Il fenomeno ibridogeno potrebbe anche spiegare la genesi di *C. officinalis* L., tetraploide a  $2n=32$ , che ha frutti simili a quelli di *C. meuselii* Ohle (una delle possibili progenitrici ancestrali nordafricane) e a quelli di popolazioni

meridionali della Penisola iberica di *C. incana* Willd., gruppo al quale viene riferita anche *C. maritima* Guss., finora presunto endemita siciliano (Fig. 7). Va invece evidenziato che la distribuzione di *C. maritima* comprende anche la Sardegna, dove ARRIGONI (2007) la segnala in tre stazioni: garighe costiere dell'isola di S. Antioco; zona cacuminale di Monte Gonare; presso Dorgali, su ghiaioni. Sorge però il dubbio che almeno le stazioni interne possano ospitare in realtà altra unità floristica, essendo questi habitat poco consoni ad una specie che predilige le zone costiere. In effetti P.V. ARRIGONI (*com. pers.*, febbraio 2010) precisa che *C. maritima* è *endemismo sardo-siculo, raro a Dorgali a Ottollu e a Isola di S. Antioco a Sud di Maladroxia*. Importante sarebbe conoscere il numero cromosomico e il livello di ploidia delle popolazioni sarde. *C. maritima* nell'isoletta del Ronciglio nel Trapanese, mostra  $2n=32$  cromosomi (DEVESA *et al.*, 1988), come *C. incana*, gruppo della quale rappresenterebbe le popolazioni più orientali; identico grado di ploidia è presente in popolazioni occidentali, rappresentate da diverse varietà di *C. incana* subsp. *algarbiensis* ( $2n=32$ , OHLE, 1974;  $n=16$ , STROTHER & WATSON, 1997). *C. maritima* per ora si deve qualificare come schizoendemita sardo-siculo, prezioso elemento esclusivo della flora italiana, che a mio avviso merita rango specifico

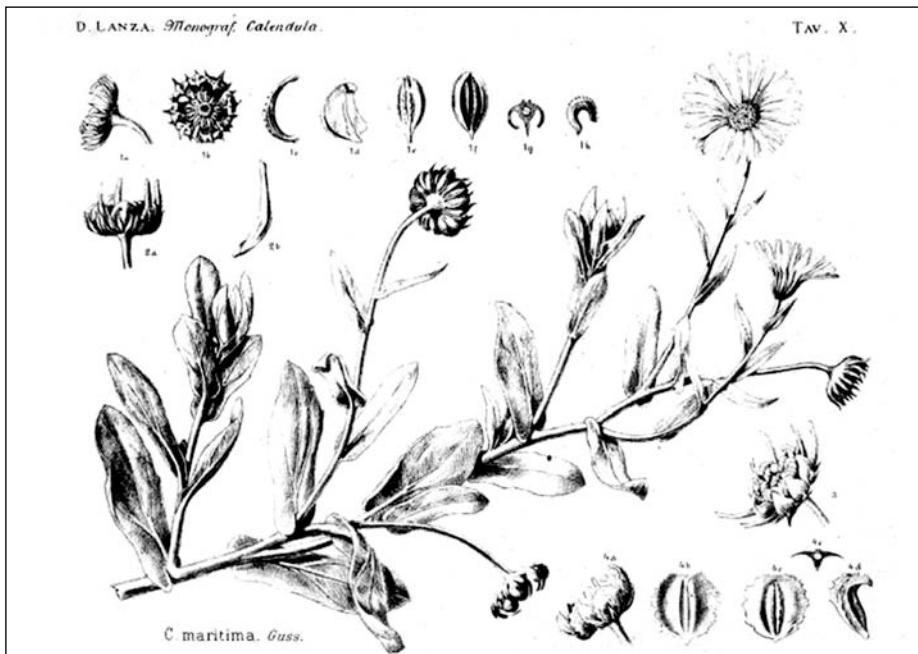


Fig. 7 — *Calendula maritima* Guss. (da LANZA, 1919).

più che di sottospecie di *C. incana*. Per quanto sopra riferito sulla biologia riproduttiva e sulle capacità di dispersione delle *Calendule* in genere, sembra che la presenza in Sardegna della specie possa essere interpretata più come il risultato di un antico accantonamento e non come conseguenza di una recente introduzione. Oggi le tecniche biomolecolari consentirebbero ulteriori precisazioni filogeografiche, ma nel genere *Calendula* non risulta siano state ancora realizzate. Le ricerche di OHLE (1974, 1975), a supporto di qualche ipotesi evolutiva di questi gruppi, prendono in considerazione aspetti morfostutturali e vegetativi che appaiono di notevole significato; i vari tipi di polline, invece, non sembrano portare a conclusioni particolarmente rilevanti.

Due parole su *C. fulgida* Raf. (Fig. 8), anch'essa – come l'affine *C. maroccana* Ball (VALDÉS & PARRA, 1997) e come *C. incana* (RUIZ DE CLAVIJO, 1990) poliploide a  $2n=32$  cromosomi (OHLE, 1974; APARICIO *et al.*, 1984) – considerata una delle nove sottospecie di *C. suffruticosa* Vahl. La forma tipica, *C. suffruticosa* subsp. *suffruticosa*, è propria dell'Africa settentrionale e Spagna meridionale e rappresenterebbe il tipo ancestrale. La subspecie *fulgida* (Raf.) Guadagno (= *C. fulgida* Raf.) presente presso Potenza, in Calabria e in Sicilia, sarebbe un poliploide secondario da essa derivata (OHLE, 1974). Una variante locale di *C. fulgida* è considerata *C. gussonii* Lanza (= *C. suffruticosa* subsp. *fulgida* (Raf.) Ohle var. *gussonii* [Lanza] Ohle) (Fig. 9), raro elemento endemico della Sicilia sudorientale (Ragusa, Noto) e di Malta (PIGNATTI, 1982), dove di *C. fulgida* è nota una varietà *melitensis* Sommier che rientrerebbe però in *C. gussonii* (LANZA, 1919). Entità variabilissima per taglia, *habitus*, carpologia e fenologia, *C. fulgida* è segnalata anche per l'isola di Gorgona in Toscana (RIZZOTTO, 2003), dove risulta tetraploide con 32 cromosomi, correlabile quindi alle popolazioni poliploidi di *C. suffruticosa* e non a quelle diploidi, presunte ancestrali mediterraneo-occidentali. Ma a mio avviso anche questo gruppo ha bisogno di ulteriori studi per chiarirne la sistematica, la tassonomia e soprattutto l'evoluzione.

## CONCLUSIONI

Gran parte delle considerazioni qui riferite sono frutto, come premesso, della lettura della monografia di Domenico Lanza, al quale dal botanico René Maire è stata dedicata una specie nordafricana, *C. lanzae*, che come altre unità del Marocco (*C. meuselii* Ohle, *C. maroccana* Ball), risulta diploide con  $2n=18$  cromosomi (OHLE, 1975).

Permettetemi di concludere con una nota sulla moglie di Lanza, Angelina Damiani Almeida. Figlia di Giuseppe Damiani Almeida (1834-1911), famoso architetto campano ma vissuto a Palermo tutta la vita, al quale si deve



Fig. 8 — *Calendula fulgida* Raf. (da LANZA, 1919).



Fig. 9 — *Calendula gussonii* Lanza (da LANZA, 1919).



il teatro Politeama e una serie di altre importanti opere pubbliche e private in Sicilia, Angelina (Fig. 10) sposa Domenico Lanza nel 1898, avrà cinque figli e morirà nel 1936 a 57 anni. Letterata, poetessa, violoncellista, dedicherà grande parte della vita alla religione, abbracciando convinta la filosofia cattolica di Antonio Rosmini (1797-1855), il religioso roveretano beatificato nel novembre 2007.

Dai suoi scritti appare evidente che nel marito, avverso alla Chiesa, agnostico, evolucionista, convinto di non poter coniugare i dogmi della fede con i fondamenti della scienza, non aveva trovato un compagno ideale.

Diverse lettere di Angelina lamentano, ad esempio, che le sue aspirazioni letterarie non trovassero attenzione nel marito che, "tutto occupato com'è nei suoi studi di botanica; non ha pratica di simili affari". Ad una amica scrive: "Se potessi raccontarti il complicato svolgimento intimo della mia vita...." (LANZA, 1957).



*Fig. 10* — Ritratto di Angelina Lanza, nata Damiani Almeida (13.2.1879 - 14.7.1936) (da LANZA, 1957).

Ciò che colpisce, al di là di queste notazioni, è che Angelina Lanza, eccellente pittrice e disegnatrice, sia l'autrice di diverse tavole botaniche che compaiono non solo in un'opera di Giacomo Lo Forte, *La botanica pittoresca*, edita da Sonzogno a Milano (Fig. 11), e nel volume dedicato alle Angiosperme di Schmeil-Terracciano, *Elementi di Botanica*, edito a Palermo da Sandron (Fig. 12), ma anche di quelle che hanno impreziosito la monografia sulle Calendule di cui abbiamo parlato e che sono qui in parte riprodotte. Mai vi è però cenno alla sua opera, evidentemente ritenuta dal marito solo accessoria. E non è tutto: la figlia di Angelina Lanza, Signora Filippina, apprezzata pittrice, ricorda che la madre era costretta a conteggiare “molte, molte migliaia di petali di calendule” oggetto delle osservazioni del marito. Spiace constatare che di ciò non esista una sola citazione o un qualche ringraziamento.

A conclusione, vorrei dire che il 2010 appena iniziato è considerato un



Fig. 11 — Frontespizio di “La Botanica pittoresca” di G. Lo Forte (Sonzogno, Milano, 1890).

Fig. 12 — Frontespizio di “Elementi di Botanica” di O. Schmeil e A. Terracciano (Sandron, Palermo, 1918)



anno cruciale per la conservazione della biodiversità a livello planetario. Mettere in evidenza le conseguenze che la sua perdita, anche a livello locale, sta avendo sulla società contemporanea in confronto agli enormi benefici che se ne possono trarre dalla sua salvaguardia, è la sfida del momento.

*Ringraziamenti* — L'Autore è grato al Prof. Pier Virgilio Arrigoni (Firenze) per le precisazioni fornite sulla presenza in Sardegna di *Calendula*, anticipando i dati che sono in pubblicazione su uno dei prossimi volumi della sua *Flora dell'Isola di Sardegna*. È anche grato al Dott. Lorenzo Peruzzi (Pisa) e al Dott. Giannantonio Domina (Palermo) per l'aiuto prestato nella preparazione del presente lavoro.

Un particolare grazie alla gentile Signora N.D. Filippina Lanza Sangiuliano che amabilmente ha rievocato, in un colloquio del 21 febbraio 2010, alcune vicende familiari legate alla madre, Angelina Damiani Almeida Lanza (Palermo, 1879 - Gibilmanna, 1936), la quale alle *Calendule* del marito Domenico aveva dedicato le eleganti tavole della sua monografia e i calcoli numerici per le osservazioni statistiche.

## BIBLIOGRAFIA

- APARICIO A., 1989 — Números cromosómicos de plantas occidentales. — *Anales Jard. Bot. Madrid*, 45: 483-494.
- ARRIGONI P.V., 2007 — Contributo alla conoscenza della flora della Sardegna: nuove specie di *Taraxacum* e altri reperti. — *Parlatorea*, 9: 87-94.
- CORSI G., GARBARI F. & MAFFEI F., 1999 — Il genere *Urtica* L. (Urticaceae) in Italia. Revisione biosistemática. — *Webbia*, 53(2): 193-239.
- DALGAARD V., 1986 — Chromosome studies in flowering plants from Macaronesia. — *Anales Jard. Bot. Madrid*, 43: 83-111.
- DEVESA J.A., VALD B. & OTTONELLO D., 1988 — Chromosome number reports. — *Taxon*, 37: 920.
- DIAZ LIFANTE Z., LUQUE T. & SANTA BARBARA C., 1992 — Chromosome numbers of plants collected during Iter Mediterraneo II in Israel. — *Boccone*, 3: 229-250.
- GALLEGO M.J. & TALAVERA S., 1983 — Notes sobre las especies españolas del género *Calendula*. — *Lagasalia*, 11: 100-104.
- GARBARI F., 1990 — L'endemismo vegetale: genesi, tipi e significato biogeografico. — *Studi trentini Sc. nat., Acta biol.*, 66 (1989): 113-120.
- GARBARI F. & TONGIORGI TOMASI L., 2007 — Flora. The 'Erbario Miniato' and other drawings. — *The Royal Collection & Harvey Miller Publ.*, Voll. 1, 2., 679 pp., 368 Figg.
- GREUTER W. & VON RAAB-STRAUBE E. (eds.), 2008 — Med-checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries, 2: 54-57. — *Optima Secretariat*, Palermo.
- HEYN C.C., DAGAN O. & NACHMAN B., 1974 — The annual *Calendula* species: taxonomy and relationships. — *Israel Journ. Bot.*, 23: 169-201.
- HEYWOOD V. & ZOHARY D., 1995 — A Catalogue of the Wild Relatives of Cultivated Plants Native to Europe. — *Fl. Medit.*, 5: 375-415.
- HUMPHRIES C.J., MURRAY B.G., BOCQUET G. & VASUDEVAN K.N., 1978 — Chromosome numbers of phanerogams from Morocco and Algeria. — *Bot. Notiser*, 131: 391-404.
- JARVIS C., 2007 — Order out of chaos. Linnaean Plant Names and they Types. — *Linnean Society & Natural History Museum*, London.
- LANZA A., 1957 — La casa sulla montagna. In: Pellegrino G.. (a cura di), Prefazione di E. Bodrero, VI-VII; Itinerario spirituale e artistico di Angelina Lanza Damiani, X-IC. — *SPES*, Milano, 257 pp.
- LANZA D., 1919 — Monografia del genere *Calendula* L. — *Scuola Tip. Boccone del Povero*, Palermo, 166 pp.
- MEUSEL H. & OHLE H., 1966 — Zur Taxonomie und Cytologie der Gattung *Calendula* L. — *Oesterr. Bot. Zeit.*, 118: 191-210.
- NORDENSTAM B., 1972 — Chromosome numbers in some Compositae from Egypt. — *Bot. Notiser*, 125: 393-396.
- OBERPRIELER C. & VOGT R., 1993 — Chromosome numbers of north African phanerogams. II. — *Willdenowia*, 23: 211-338.
- OHLE H., 1974 — Beiträge zur Taxonomie der Gattung *Calendula*. II. Taxonomische Revision der südeuropaischen perennierenden *Calendula*-Sippen. — *Feddes Rep.*, 85 (4): 245-283.
- OHLE H., 1975 — Beiträge zur Taxonomie und Evolution der Gattung *Calendula*. III. Revision der marokkanischer perennierenden Sippen unter Berücksichtigung einiger marokkanischer Annueiler. — *Feddes Rep.*, 86: 1-17.
- PIERINI B., GARBARI F. & PERUZZI L., 2009 — Flora vascolare del Monte Pisano (Toscana nord-occidentale). — *Inform. bot. ital.*, 41 (2): 147-213.
- PIGNATTI S., 1982 — Flora d'Italia 3: 137-140. — *Edagricole*, Bologna.

- REYNAUD C., VERLAGE R. & BONIN G., 1994 — Mediterranean chromosome numbers reports. — *Fl. Medit.*, 4: 286-290.
- RIZZOTTO M., 2003 — Numeri cromosomici per la flora italiana: 1442-1445. — *Inform. bot. ital.*, 35 (1): 95-97.
- RUIZ DE CLAVIJO E., 1990 — Números cromosómicos de plantas occidentales. — *Anales Jard. Bot. Madrid*, 47: 431-437.
- RUIZ DE CLAVIJO E., 1991 — Notas cariológicas sobre algunas especies norteafricanas. — *Acta bot. malacit.*, 16: 449-454.
- SCRUGLI A., MULAS B. & DE MARTIS B., 1974 — Numeri cromosomici per la flora italiana: 190-195. — *Inform. bot. ital.*, 6 (3): 312-318.
- STROTHER J.L. & WATSON L.E., 1997 — Documented chromosome numbers 1997. 1. Chromosome numbers in Compositae from Morocco and Spain. — *Sida*, 17 (3): 627-629.
- VALDÉS B. & PARRA R., 1997 — Números cromosómicos de plantas de Marruecos, 1. — *Lagascalia*, 20 (1): 161-166.
- VOGT R. & OBERPRIELER C., 1994 — Chromosome numbers of north African phanerogams. IV. — *Candollea*, 49 (2): 549-570.

*Indirizzo dell'Autore* — F. GARBARI Dipartimento di Biologia, Università di Pisa, Via L. Ghini 5 - 56126 Pisa (I); e-mail: fgarbari@biologia.unipi.it