



*Non fu tutta colpa di padre Giacinto:
spiegazioni troppo semplici e realtà (come
sempre) complesse nel cammino di Oxalis
pes-caprae L. dal Sudafrica al Mediterraneo*

di Maria Adele Signorini

Che sia graziosa, non si può negare. Con quei suoi fiori giallo zolfo che appaiono in gran quantità ancora prestissimo nella stagione, spesso già prima di gennaio; e quelle foglie appena grasse, di un tenue colore verde-glaucò, fatte di tre foglioline a forma di cuore unite per la punta. E poi è facilissima da coltivare: basta mettere in terra una piantina, o anche solo uno di quei piccoli bulbi – a volte davvero piccoli: qualcuno può sembrare addirittura un seme di mela, col suo guscio scuro e l'interno biancastro –, e se il clima lo consente la pianta non tarderà ad attecchire e a moltiplicarsi, senza richiedere alcuna particolare cura. *Oxalis pes-caprae* L. (= *Oxalis cernua* Thunb.), erbacea bulbosa originaria della regione del Capo in Sudafrica, ha davvero molte caratteristiche per essere apprezzata come pianta ornamentale adatta a regioni con clima mite, mediterraneo o anche sub-tropicale, simile a quello della sua regione di origine. I problemi semmai arrivano dopo, come spesso accade con specie esotiche – vegetali o animali che siano – introdotte con troppa disinvoltura in ambienti estranei



alla loro storia evolutiva. Arrivano quando ci si accorge che quella tenera pianta dall'apparenza inoffensiva, una volta messa a dimora in un'aiuola si moltiplica a dismisura e in breve tempo dai giardini sconfinava ovunque: nei campi coltivati (agrumeti e oliveti, soprattutto), negli orti, lungo le strade. Ovunque ci sia terreno smosso o segno di attività umane. Al pari di molte specie invasive (dai ratti a numerose erbe infestanti), segue le tracce umane e sparisce dove spariscono loro. Ma in vicinanza degli insediamenti umani, *Oxalis pes-caprae* dilaga come una colata lavica e le distese dei suoi fiori gialli arrivano a coprire interi campi. Giusto per farsi un'idea, si può scorrere qualche immagine in rete:

Sicilia:

<http://www.webalice.it/ninova4647/images/FOTOFLORA/M-O/oxalispescaprae/oxalispescaprae068R8.jpg>;

Sardegna:

<http://www.verdepaesaggio.it/2008/02/oxalis-una-bella-del-sud-africa>;

Malta:

<http://www.flickr.com/photos/leslievella64/5306475581/lightbox>

Creta:

<http://www.west-crete.com/dailypics/crete-2011/3-2-11.php>;

Tenerife (Canarie):

<http://www.ecosystema.ru/08nature/world/52ten/099e.htm>;

Portogallo:

<http://www.biorede.pt/page.asp?id=1854>;

Tel Aviv (Israele):

<http://www.flickr.com/photos/zachievenor/8467811907/lightbox>;

S. Barbara (California):

<http://sbwildflowers.wordpress.com/wildflowers/oxalidaceae/oxalis/oxalis-pes-caprae>;

Australia:

<http://www.environmentalweedsactionnetwork.org.au/oxalis.html>.

Anche se in alcuni dei siti si parla con simpatia della graziosa bulbosa a fiori gialli, le immagini documentano inequivocabilmente la sua capacità di invadere in breve tempo superfici estese. E se a questa aggressività si vuol porre un argine, si scopre che eliminare la simpatica piantina è semplicemente impossibile: le lavorazioni, frammentando i fusti sotterranei, non fanno altro che aiutare la sua diffusione; i bulbi nel terreno sono, almeno in parte, talmente piccoli e soprattutto sono così tanti – secondo alcune stime, fino a 8000 per metro quadrato di terreno! (Ducellier 1913: 13) – che pensare di bonificare gli appezzamenti invasi è pura illusione; alcuni erbicidi possono essere efficaci, ma per avere qualche risultato duraturo occorre somministrarli



più volte e come tutti i prodotti chimici non sono privi di controindicazioni. È così che la graziosa piantina a fiori gialli diventa un incubo.

La comunità scientifica non è certo nuova a questo tipo di problemi. Già da tempo si è fatta strada la consapevolezza dei rischi per la conservazione degli ecosistemi e delle specie native legati all'introduzione di specie alloctone (dette anche 'aliene'), che spesso nelle aree di nuova colonizzazione diventano molto aggressive. Nella Convenzione di Berna sulla conservazione messa punto dal Consiglio d'Europa si afferma che le specie aliene invasive sono la seconda causa di perdita di biodiversità globale, subito dopo la distruzione diretta di habitat e sono in grado di produrre effetti ambientali, economici e sociali negativi, a partire dal livello locale fino a quello globale (Genovesi e Shine 2004: 7). Per i Paesi europei, le informazioni sulle specie aliene più diffuse e/o più invasive si trovano raccolte nel portale DAISIE: <<http://www.europe-alien.org>>.

Oxalis pes-caprae compare nell'elenco delle 100 specie peggiori per il nostro continente (su 12122 censite al giugno 2013); attualmente risulta diffusa in tutte le regioni dell'Europa mediterranea e in molte aree costiere atlantiche. Né le cose vanno meglio sulla sponda meridionale del Mediterraneo: gran parte dei Paesi del Nordafrica e del Medio Oriente risultano invasi.

Ma come e quando è arrivata in Europa e nel Mediterraneo la bella e terribile pianta sudafricana? E per quali vie è riuscita a diffondersi in maniera così vasta?

Nella più recente Flora d'Italia (Pignatti 1982: 3) si trova una spiegazione abbastanza semplice e tutto sommato convincente, desunta in gran parte da quanto riportato da Sommier e Caruana Gatto nella loro Flora di Malta. Scrivono infatti questi autori:

La *Oxalis cernua* è pianta comune al Capo di Buona Speranza. La sua presenza a Malta fu menzionata per la prima volta nel 1806 dal Padre Giacinto (P. F. Carolus Hyacinthus) nel suo *Index plantarum Horti botanici Melitensis*¹. La tradizione riportata da Henslow² vuole che la prima pianta ne fosse stata portata dal Capo da una signora inglese, e regalata al Padre Giacinto. [...] Delicata³ dice che si naturalizzò in Malta fin dal 1811. Quando questi scriveva la sua *Flora Melitensis*, trovavasi già 'ubique'. Che venisse introdotta dopo l'occupazione inglese, lo prova il suo nome Maltese che suona 'erba degli Inglesi'. (Sommier e Caruana Gatto 1915: 116)

Secondo la tradizione riferita da questi autori, la pianta sarebbe stata dunque introdotta nell'isola al tempo dell'occupazione inglese conseguente alle guerre napoleoniche e sarebbe stata messa in coltura da padre Giacinto, frate genovese e

¹ Hyacinthus 1806.

² Henslow 1891: 31-36.

³ Grech Delicata 1853.



botanico, fondatore dell'attuale Orto botanico de La Valletta. Su di lui ci informano ancora Sommier e Caruana Gatto: "Hyacinthus, in italiano Giacinto, era frate scalzo Genovese, e fu nominato Professore di Botanica all'Università di Malta nel 1805 da Sir A. Ball, primo Governatore britannico" (1915: 56). E altrove, nella medesima Flora: "L'attuale Orto botanico, situato nel suburbio di Valletta detto Floriana, venne fondato soltanto nel 1805 dal Genovese Padre Giacinto (Hyacinthus), chiamato ad occupare la cattedra di botanica dal primo Governatore inglese Sir Alexander Ball" (Sommier e Caruana Gatto 1915: 32).

Quanto alla diffusione di *Oxalis pes-caprae* nell'isola e nell'intera area mediterraneo-europea, Sommier e Caruana Gatto scrivono:

Henslow, nella sua nota sopra citata, adduce le ragioni per le quali è da ritenersi che la diffusione di questa *Oxalis*, ora tanto sparsa nel bacino mediterraneo, abbia avuto origine dalle piante coltivate dal Padre Giacinto nell'Orto botanico di Malta; e della stessa opinione è Rappa⁴, che ha fatto diligenti ricerche storiche in proposito. Adesso si può dire che *Oxalis cernua* è la pianta più comune delle Isole Maltesi, incontrandosi dovunque, fin nelle strade e nei crepacci dei muri, ed è una vera peste delle colture, obbligando il contadino ad un assiduo lavoro per liberarne i suoi campi. Da Dicembre a Marzo i suoi bei fiori gialli sono una delle principali caratteristiche del paesaggio botanico. (1915: 116)

Pignatti (1982: 3) riporta brevemente la vicenda riferita da Sommier e Caruana Gatto sull'arrivo della pianta a Malta e riprende anche la suggestiva ipotesi che l'isola sia stata il focolaio primario della diffusione della pianta in Europa e nel bacino del Mediterraneo: tutte le popolazioni avventizie dell'area si sarebbero dunque originate per clonazione da quell'unica pianta regalata a padre Giacinto. L'ipotesi sarebbe sostenuta (così già in Sommier e Caruana Gatto 1915: 116) anche da alcuni aspetti della biologia della pianta, che occorre qui richiamare. *Oxalis pes-caprae* è una pianta eterostila: i fiori hanno un androceo formato da dieci stami ripartiti fra due verticilli e un gineceo terminato da cinque stili, ognuno con uno stimma all'apice. Gli stili possono essere lunghi, medi, oppure brevi, ma ogni individuo porta fiori di un solo tipo: longistili, medistili o brevistili. Come è la regola nelle specie eterostile, questa particolare morfologia florale è legata a un complesso meccanismo di incompatibilità che impedisce la fecondazione a partire da polline e ovuli provenienti dallo stesso morfotipo stilare. La fecondazione – e la conseguente formazione di semi – si ha solo a seguito di unioni fra morfotipi diversi: è questo uno dei tanti modi inventati dalle piante per garantire il mantenimento della diversità genetica delle popolazioni e evitare quello che noi chiameremmo 'matrimonio fra consanguinei'. Ora, il punto è che nell'area mediterranea risulterebbero presenti solo piante con fiori brevistili⁵: e questo

⁴ Rappa 1911: 142-185.

⁵ In realtà alcuni studi recenti (Castro et al. 2007: 507-517; Castro et al. 2013: 31-36) riferiscono la presenza nel Mediterraneo occidentale anche di individui riferibili agli altri morfotipi stilari.



ben si accorderebbe con l'ipotesi che derivino tutte da un unico individuo (brevistilo), che si sarebbe ovviamente riprodotto esclusivamente per via vegetativa, non potendo aver luogo alcuna fecondazione a partire dal suo polline e dai suoi stessi ovuli. Ma già sappiamo che la piantina sudafricana non ha alcuna difficoltà a propagarsi tramite i suoi invasivi bulbilli.

Pignatti non lo dice, ma si potrebbe anche aggiungere dell'altro. Nell'area di origine (Sudafrica), la specie è presente con numeri cromosomici diversi: la maggior parte delle popolazioni ha 28 cromosomi (numero tetraploide), ma sono documentate anche popolazioni con 14 cromosomi (diploidi) e con 35 cromosomi (pentaploidi)⁶. In particolare, la condizione pentaploide risulta alquanto singolare, dal momento che implica la presenza di cinque repliche del corredo cromosomico (al posto delle normali due) e di un numero dispari di cromosomi, con conseguenti prevedibili problemi di divisione e ripartizione del corredo cromosomico al momento della riproduzione. Il fatto singolare è che proprio questa razza con 35 cromosomi è quella che sarebbe esclusiva nell'area mediterranea⁷, col risultato di mettere ulteriori ostacoli sulla possibilità che la pianta riesca a produrre semi e dando un'altra possibile conferma all'ipotesi dell'origine a partire da un'unica pianta: quella regalata a padre Giacinto, che non solo era a stilo breve, ma per l'appunto era anche pentaploide. Una spiegazione semplice, coerente e apparentemente verosimile.

Ma la storia – e più in generale la vita – ci insegna che difficilmente le spiegazioni semplici sono quelle giuste. Così, all'interno del gruppo di ricerca su *Oxalis pes-caprae* da me coordinato presso l'Università di Firenze, abbiamo provato a verificare se questa suggestiva ipotesi reggeva ad un'analisi più approfondita, basata sulla valutazione di documenti oggettivi.

A questo scopo sono stati raccolti i dati originali relativi alla segnalazione della presenza della pianta nell'area mediterraneo-europea – sia allo stato coltivato che spontaneizzato – a partire dal XVIII secolo. I documenti originali da cui sono state tratte le informazioni su presenza in una determinata località e in un dato anno sono stati:

- esemplari d'erbario. Notizie, immagini, esemplari in prestito sono stati ottenuti da oltre 30 erbari italiani e europei;
- dati bibliografici. In particolare notizie tratte da lavori floristici (flore locali e nazionali, altri contributi floristici); lavori di vegetazione e geobotanici in genere; lavori scientifici diversi sulla specie (sistematica, diffusione, impatto sull'agricoltura...), comprendenti a qualsiasi titolo dati distributivi; elenchi di piante coltivate in Orti botanici e in altri giardini pubblici o privati; cataloghi di vivai, floricultori e commercianti di piante;

⁶ Cfr. Ornduff 1987: 79-84.

⁷ Nelle indagini citate, Castro et al. (2007: 507-517) e Castro et al. (2013: 31-36) documentano per l'area occidentale del bacino mediterraneo anche la presenza di popolazioni con numero cromosomico 28 (tetraploide), accanto alle più comuni pentaploidi.



- altre possibili fonti: ad esempio, fiori inequivocabilmente di *Oxalis pes-caprae* compaiono in una natura morta dipinta a Vienna nel 1828 da Johann Knapp (1778-1833), pittore austriaco di cui si sa che aveva fra l'altro ritratto le piante coltivate nel 'Giardino olandese' del castello di Schönbrunn⁸.

Con le informazioni raccolte (oltre 1200 dati) è stato allestito un database su foglio elettronico (Microsoft Office Excel 2007). Da questo è stata ricavata una tabella sintetica in cui sono riportate solo le più vecchie segnalazioni della pianta (separatamente come coltivata o come spontanea) per ciascuna unità territoriale o NUTS (Nomenclatura delle Unità Territoriali per le Statistiche), in Italia corrispondenti alle province.

Pur con i limiti legati alla natura stessa delle fonti (tra gli altri: la distribuzione geografica delle indagini geobotaniche e scientifiche non è uniforme; la maggior parte delle informazioni consente solo datazioni *ante quo*; è particolarmente difficile reperire informazioni sulle specie coltivate nei giardini privati e/o commercializzate in passato dai floricultori), dall'indagine svolta emerge con chiarezza che l'ipotesi di una diffusione monocentrica di *Oxalis pes-caprae* a partire da Malta non è suffragata dai dati. Se le cose fossero andate come ipotizzato da Pignatti, le datazioni più vecchie avrebbero dovuto infatti trovarsi vicine a Malta, per poi allontanarsi progressivamente dall'isola col procedere del tempo. Al contrario, le testimonianze più antiche di piante spontaneizzate sono distribuite in località molto distanti fra loro: Malta (1811), 'Cirenaica' (1817), Gibilterra (1826), Lisbona (1828), Alessandria d'Egitto (1830).

Alla luce dei risultati si può dunque affermare con buona sicurezza che l'ipotesi dell'origine di tutte le piante dell'area mediterranea dal singolo individuo introdotto a Malta nell'Orto di padre Giacinto non è sostenibile. È invece evidente che la specie è arrivata nella regione in più occasioni, in località e momenti diversi. È verosimile che inizialmente sia stata introdotta come 'novità botanica' negli orti botanici e in altre collezioni di piante vive: le prime segnalazioni documentate in Europa sono infatti relative a esemplari coltivati presso l'orto di Kew (1757), il giardino botanico di Pourret a Narbonne (1781), gli orti botanici (o strutture assimilabili) di Firenze (1782), Parigi (1796), Palermo (1796), Torino (1801), Genova (1802) e naturalmente La Valletta (1805). In seguito, la pianta è stata probabilmente propagata nei giardini privati e nelle aziende floro-vivaistiche. Qui si è verosimilmente diffusa nei terricci usati nelle operazioni colturali, cosicché le piante commercializzate (in particolare gli agrumi) sono diventate involontari agenti di propagazione, in particolare a partire dalle aree coltivate ad agrumi e dalle città portuali.

⁸ <http://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Knapp_%28Maler%29>.



Si può aggiungere che l'ipotesi dell'origine multipla dell'invasione appare confermata anche dai primi risultati di alcune indagini genetiche portate avanti attualmente dal nostro gruppo di ricerca: diversamente da quanto sarebbe stato lecito aspettarsi nel caso di piante derivate da un unico individuo, le popolazioni europee analizzate non solo sono geneticamente molto diverse fra di loro, ma addirittura mostrano una discreta variabilità anche tra individui della stessa popolazione, in questo modo tra l'altro apparentemente smentendo la supposta incapacità della pianta di riprodursi per via sessuale⁹.

La teoria dell'introduzione unica da Malta non ha dunque retto all'analisi dei documenti originali, dimostrando anche in questa occasione che la spiegazione più semplice non è necessariamente anche quella più corretta. Certo, alcuni aspetti restano da chiarire, come le ragioni della presenza, se non esclusiva certo dominante, nell'area mediterraneo-europea delle piante brevistile con corredo cromosomico pentaploide. Su questi e su altri aspetti legati alla biologia riproduttiva delle popolazioni italiane di *Oxalis pes-caprae* sono in corso nel nostro gruppo di ricerca ulteriori indagini. Ma intanto, la colpa dell'incauto padre Giacinto come possibile 'untore' di un intero continente (e oltre) esce da questa parte del nostro studio assai ridimensionata.

BIBLIOGRAFIA

"Biorede. *Oxalis pes-caprae* L.", <<http://www.biorede.pt/page.asp?id=1854>> (6 giugno 2013).

Castro S., J. Loureiro, C. Santos, M. Ater, G. Ayensa, L. Navarro, 2007, "Distribution of Flower Morphs, Ploidy Level and Sexual Reproduction of the Invasive Weed *Oxalis pes-caprae* in the Western Area of the Mediterranean Region", in *Annals of Botany* 99, pp. 507-517.

Castro S., V. Ferrero, J. Costa, A. J. Sousa, M. Castro, L. Navarro, J. Loureiro, 2013, "Reproductive Strategy of the Invasive *Oxalis pes-caprae*: Distribution patterns of Floral Morphs, Ploidy Levels and Sexual Reproduction", in *Biological Invasions* in press. doi: 10.1007/s10530-013-0414-2.

DAISIE – Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe, <<http://www.europe-aliens.org>> (6 giugno 2013).

⁹ Relativamente a questo aspetto, Castro et al. (2013: 31-36) evidenziano nell'area del Mediterraneo occidentale la formazione non occasionale di frutti e di semi vitali. Indagini in corso nel nostro gruppo di ricerca hanno rilevato la formazione di semi anche in popolazioni italiane. Un'elevata diversità genetica è stata riscontrata anche da Rottenberg e Parker (2004: 206-208) all'interno di popolazioni israeliane di *Oxalis pes-caprae*.



Ducellier L., 1913, *L'Oxalis cernua en Algerie. Sa destruction*, Imprimerie Agricole Montegut, Alger.

Ecosystem Association, Tenerife Island (Canaries),
<<http://www.ecosystema.ru/08nature/world/52ten/099e.htm>> (6 giugno 2013).

Environmental Weeds Action Network (WA), *Weeds or Wildflowers*. Oxalis,
<<http://www.environmentalweedsactionnetwork.org.au/oxalis.html>> (6 giugno 2013).

Flickr, *Fields Carpeted with Cape Sorrel (Oxalis pes-caprae)*, Imgiebah, Malta, December 2010, <<http://www.flickr.com/photos/leslievella64/5306475581/lightbox>> (6 giugno 2013).

Flickr, Oxalis pes-caprae. *Yellow Carpets at TAU*,
<<http://www.flickr.com/photos/zachievenor/8467811907/lightbox>> (6 giugno 2013).

Fotoflora, Oxalis pes-caprae,
<<http://www.webalice.it/ninova4647/images/FOTOFLORA/M-O/oxalispescaprae/oxalispescaprae068R8.jpg>> (6 giugno 2013).

Genovesi P., C. Shine, 2004, "European Strategy on Invasive Alien Species. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention)", in *Nature and Environment* 137, Council of Europe publishing, Strasbourg, pp. 1-68.

Grech Delicata J. O., 1853, *Flora Melitensis, sistens stirpes phanerogamas in Melita insulisque adjacentibus hucusque detectas, secundum systema Candolleum digestas*, F. W. Franz, Melita.

Henslow G., 1891, "On the Northern Distribution of *Oxalis cernua* Thunb", in *Proceedings of the Linnean Society of London* Session 1890-1891, pp. 31-36.

Hyacinthus Pater F. C., 1806, *Index plantarum horti botanici Melitensis anno 1806*, Melita.

Johann Knapp (Maler), Wikipedia,
<[http://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Knapp_\(Maler\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Knapp_(Maler))> (6 giugno 2013).

Ornduff R., 1987, "Reproductive Systems and Chromosome Races of *Oxalis pes-caprae* L. and their Bearing on the Genesis of a Noxious Weed", in *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74, pp. 79-84.

Pignatti S., 1982, "*Oxalis pes-caprae* L.", in S. Pignatti, *Flora d'Italia*, vol. II, p. 3, Edagricole, Bologna..

Rappa F., 1911, "Osservazioni sull'*Oxalis cernua* Thunb", in *Bollettino del R. Orto Botanico e Giardino Coloniale di Palermo* X, pp. 142-185.

Rottenberg A., J. S. Parker, 2004, "Asexual Populations of the Invasive Weed *Oxalis pes-caprae* are Genetically Variable", in *Proceedings of the Royal Society in London* 271, pp. 206-208.

Sommier S., A. Caruana Gatto, 1915, *Flora Melitensis Nova*, Stabilimento Pellas, Firenze.



Verde e paesaggio. Oxalis, una bella del Sudafrica,
<<http://www.verdepaesaggio.it/2008/02/oxalis-una-bella-del-sud-africa>> (6 giugno 2013).

West Crete. A Field of Oxalis, 2nd March 2011, <<http://www.west-crete.com/dailypics/crete-2011/3-2-11.php>> (6 giugno 2013).

Wildflowers in Santa Barbara. Oxalis pes-caprae,
<<http://sbwildflowers.wordpress.com/wildflowers/oxalidaceae/oxalis/oxalis-pes-caprae>> (6 giugno 2013).

Maria Adele Signorini è ricercatrice in Botanica applicata presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Firenze. Insegna materie botaniche alla Scuola di Agraria (ex Facoltà di Agraria) della stessa università. La sua attività di ricerca ha riguardato principalmente argomenti di sistematica vegetale e biosistemica, floristica e vegetazione, etnobotanica (conoscenze tradizionali sulle piante), botanica applicata alla conoscenza e conservazione e dei beni culturali, in particolare relativamente alla raffigurazione dei vegetali nelle opere artistiche.

mignorini@unifi.it