

NUMERO 2

ANNO 2018

BULLETTINO

Periodico della Società Toscana di Orticultura





Editoriale

di Alberto Giuntoli

Rappresentare la Natura ha rappresentato per l'uomo e per l'Arte una delle sfide primordiali. Nella storia dell'umanità i motivi per dipingere un animale o una pianta sono stati molteplici ma tra questi la necessità di illustrarne i caratteri peculiari in maniera accurata per poterli riconoscere, classificare e studiare ha costituito uno strumento importante al servizio della Scienza oltre che, a volte, espressione artistica di grande rilevanza. Questo è quanto ci fa rilevare Stefano Mancuso nella sua introduzione al catalogo della Mostra Internazionale di Acquerello Botanico che questa Società organizza per la prima volta a Villa Bardini raccogliendo quasi 80 opere di artisti provenienti da ogni parte del mondo. Artisti importanti, che hanno ottenuto prestigiosi premi e riconoscimenti internazionali, ma che hanno accolto con entusiasmo l'invito delle curatrici della mostra, le artiste, Simonetta Occhipinti e Giuliana Patti Gallo, che sin dall'inizio ed in ogni dettaglio ne

hanno curato l'organizzazione insieme a collaboratori e volontari della Società.

Questa mostra testimonia la volontà di continuare il secolare impegno della ns. Società nel divulgare e promuovere la conoscenza della botanica e dell'orticoltura in ogni suo aspetto anche in quello, alto, dell'arte botanica. Inoltre, vuole celebrare l'arte dell'illustrazione naturalistica che proprio a Firenze, sin dal Rinascimento, si sviluppò e trovò alcuni dei suoi più grandi interpreti come Jacopo Ligozzi la cui opera è in gran parte al Gabinetto delle stampe e dei disegni degli Uffizi e Bartolomeo Bimbi che invece ci affascina ancora con i suoi quadri nel Museo della natura morta alla Villa Medicea di Poggio a Caiano. Opere che, ancora oggi, costituiscono fonte di ispirazione artistica per la loro straordinaria bellezza e motivo di studio scientifico e botanico per l'accuratezza nel riportare i peculiari caratteri dei modelli animali e vegetali rappresentati.

Nella storia dell'umanità i motivi per dipingere un animale o una pianta sono stati molteplici ma tra questi la necessità di illustrarne i caratteri peculiari in maniera accurata per poterli riconoscere, classificare e studiare ha costituito uno strumento importante al servizio della Scienza oltre che, a volte, espressione artistica di grande rilevanza.

The poster features a central illustration of a botanical specimen, possibly a branch with leaves and small flowers, rendered in a detailed, scientific style. The text is arranged around this central image, providing information about the exhibition. At the top, the logo of the Società Toscana di Oricoltura is visible, followed by the title 'FLORENTIA' in large, bold, serif capital letters. Below the title, the subtitle 'MOSTRA INTERNAZIONALE DI ARTE BOTANICA' is written in a smaller, sans-serif font. The main body of text is in Italian, describing the exhibition as a unique opportunity to see botanical art from various international artists. It mentions the curators, Simonetta Occhipinti and Giuliana Patti Gallo, and the venue, Villa Bardini in Florence. The dates '29 SETTEMBRE' and '7 OTTOBRE 2018' are prominently displayed in a red box at the bottom right. At the bottom left, there is a small logo for 'PUBBLICITÀ IN FIDUCIA' and the text 'ORARIO 10-19, CHIUSO IL LUNEDÌ'.

SOCIETÀ TOSCANA
DI ORICOLTURA

FLORENTIA

MOSTRA INTERNAZIONALE DI ARTE BOTANICA

--Organizzare "Florentia", una mostra internazionale di acquerelli botanici, rende quindi merito non solo alla secolare tradizione fiorentina di quest'arte ma anche alla scienza ed alla ricerca in agricoltura ed in biologia vegetale che, appunto, proprio qui ebbero la sua consacrazione prima nell'Accademia dei Georgofili e poi nelle altre istituzioni...

Risorge così, per un momento, un sodalizio tra arte e scienza che grazie al contributo di molti tra cui, in prima, le curatrici Simonetta Occhipinti e Giuliana Patti Gallo e la Fondazione parchi monumentali Bardini Peyron della Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze che ospita la mostra a Villa Bardini, crediamo costituisca un rinnovato impegno nel divulgare e ricercare la delicata estetica della Natura.

Alberto Giuntoli
Presidente della Società Toscana di Oricoltura

VILLA BARDINI
FIRENZE
29 SETTEMBRE
7 OTTOBRE 2018

ORARIO 10-19, CHIUSO IL LUNEDÌ



Scarica il **Bullettino**

in formato pdf dal nostro

sito

&

leggilo comodamente dal

tuo tablet



www.societatoscanaorti.cultura.it/bullettino



Autori

Massimo Afferni

Ingegnere, appassionato di piante succulente. Ha pubblicato su riviste italiane e straniere e ha scritto un libro intitolato “La geometria e la matematica della forma dei Cacti”. Appena pubblicato il libro “Sedum e Petrosedum” da Cactus & Co. Libri. mass.aff@virgilio.it.

Pino Baggiani

Nasce a Vicchio nel 1960, imprenditore nel settore elettrico, appassionato di storia del territorio e dell'ambiente, ricercatore e produttore di piante indigene toscane. Collabora con l'azienda agricola Terra d'Oro di Calenzano. pino.baggiani@virgilio.it.

Andrea Battiatà

Agronomo – già Consigliere della Società Toscana di Orticultura e dell'Archivio Storico del Fiore e del Frutto. Collabora con l'Orto botanico dell'Università di Firenze. Si interessa di esaurimento della fertilità dei terreni e delle azioni di resilienza alimentare nelle città. Ha delineato un metodo di coltivazione naturale, organico-rigenerativo, per andare oltre il cibo Bioattivo-Nutraceutico. abattiatà@hotmail.it.

Francesco Croci

Medico delle piante ed Entomologo, dal 2009 collabora con il gruppo di Entomologia della Scuola di Agraria dell'Università di Firenze, occupandosi di monitoraggio fitosanitario e tecniche di lotta biologica ed integrata degli insetti dannosi alle piante in Toscana. È consulente per il controllo biologico per l'Orto Botanico di Firenze e per Next Genomics. Fa parte del direttivo dell'Associazione di scambio semi “Seed Vicious”, con la quale promuove la salvaguardia di sementi riproducibili e divulga tecniche sostenibili di coltivazione e difesa delle piante checco.croci@gmail.com.

Luigi Fabiani

Dopo aver interrotto gli studi all'Istituto Tecnico Agrario è arrivato all'Orto Botanico nell'Agosto del 1982 con contratto a tre mesi e con concorso è entrato a tempo indeterminato nel 1984. Le prime esperienze sono state in serra fredda seguendo le collezioni di succulente, palme, cycadee per circa un decennio. Successivamente ha sperimentato la serra calda seguendo le varie collezioni di piante tropicali per circa un altro decennio, dopo di che ha iniziato a seguire la collezione di Begonie, le piante in studio e sempre le succulente, collezioni che segue attualmente. luigi.fabiani@unifi.it.

Francesco Ferrini

Professore Ordinario di Arboricoltura presso il Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente, Dottore di Ricerca in Ortoflorofrutticoltura – Università di Firenze. Consigliere della Società Toscana di Orticultura, Presidente della Scuola di Agraria. Da oltre 20 anni conduce un'intensa attività di ricerca e sperimentazione che gli ha consentito il raggiungimento di positivi risultati nei settori dell'arboricoltura urbana e del vivaismo ornamentale. Ha pubblicato oltre 250 lavori su riviste nazionali e internazionali. francesco.ferrini@unifi.it.

Fabio Garbari

Già Professore ordinario di Botanica sistematica presso la Facoltà di Scienze M.F.N. e poi presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Pisa. Ha diretto per diversi anni l'Orto botanico e il Dipartimento di Scienze Botaniche. Presidente della Società Botanica Italiana dal 1991 al 1997, membro del Comitato Internazionale dell'I.A.P.T. (International Association for Plant Taxonomy) dal 1994 al 1999, del Comitato Nazionale per la Promozione della Cultura scientifica presso il M.U.R.S.T. dal 1989, del Comitato per lo Studio e la Conservazione dei Giardini Storici del Ministero dei Beni Culturali dal 1985 al 1997, Socio dell'Accademia Roveretana degli Agiati, dell'Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti di Modena, dell'Accademia di Scienze e Lettere “La Colombaria” di Firenze. È insignito dell'Ordine del Cherubino (Università di Pisa).

Autore di circa 360 pubblicazioni di carattere floristico, biosistemico, citotassonomico e geobotanico, si è occupato anche di storia della Botanica e dell'interazione tra arte e scienza, con particolare riferimento all'iconografia naturalistica dei secoli XVI-XVII. Ha collaborato allo studio dell'Erbario miniato di Cassiano dal Pozzo.

Direttore

Alberto Giuntoli

Comitato scientifico

Massimo Afferni, Edi Bacciotti, Andrea Battiatà, Beatrice Barni, Silvia Bellesi, Piero Bruschi, Fabrizio Ermini, Francesco Ferrini,

dell'inizio del XVII secolo conservato presso la Royal Library del Castello di Windsor, presentato a Buckingham Palace di Londra il 3 Ottobre 2007. A F. Garbari sono stati dedicati due taxa specifici, *Allium garbarii* (2007) e *Taraxacum garbarianum* (2009) fabio.garbari@gmail.com.

Alberto Giuntoli

Direttore del Bullettino dal 2009 e Presidente della Società Toscana di Orticultura dal 2011. Da oltre vent'anni si occupa di piante e giardini, senior partner dello Studio Bellesi Giuntoli, un atelier che si occupa a livello internazionale di progettazione del verde e di restauro dei giardini; da alcuni anni è professore incaricato presso l'Università di Firenze.

sito: www.studiobellesi.com
fb: www.facebook.com/studiobellesigiuntoli/
direttorebullettino@societatoscanaorticultura.it

Paolo Luzzi

Laureato in Scienze biologiche, dal 1982 è Curatore all'Orto Botanico di Firenze. Si occupa principalmente di piante medicinali e velenose, della collezione di Arecaceae di piante del Giardino storico all'Italiana e della storia ed evoluzione della protomedicina in rapporto agli Orti dei Semplici. Autore di numerosi libri e articoli, da tempo studia il simbolismo storico delle piante su cui ha pubblicato, nel 2010, un libro “Terra nata, specula Dei”. Organizza e collabora con varie istituzioni per l'allestimento di percorsi per disabili visivi nei Giardini e Orti Botanici. paolo.luzzi@unifi.it.

Simonetta Occhipinti

Pittrice botanica, membro dell'American Society of Botanical Art e del Circolo degli Artisti Casa di Dante, collabora con l'Orto Botanico Dei Semplici di Firenze. Ha ricevuto numerosi premi a concorsi d'arte internazionali. Nel 2016 è stata premiata con la Gold Medal all'International London Botanical Art Show presso la Royal Horticultural Society. Ha esposto le sue opere in sedi prestigiose come il Museo di Storia Naturale di Firenze, l'Università di Camerino, lo Studio di Arti Floreali di Roma, l'Accademia dei Georgofili, l'Orto Botanico di Lucca, la Royal Horticultural Society di Londra. Da alcuni anni si dedica all'insegnamento della pittura botanica con l'intento di trasmettere l'amore per il mondo naturale, che è la meravigliosa espressione del divino. occhipintisimonetta@libero.it
www.simonettaocchipinti.it

Ettore Pacini

Già professore ordinario di Biologia vegetale presso l'Università di Siena, esperto della riproduzione delle piante superiori, con particolare riguardo all'impollinazione. È attivo anche nel campo della divulgazione scientifica e nella descrizione critica e significato della rappresentazione delle piante nei manufatti artistici dal XIV al XX secolo. Su questo argomento ha curato come autore o editore numerosi libri e articoli. ettore.pacini@unisi.it.

Elia Renzi

Fin da piccolo appassionato all'agricoltura, l'ambiente e l'arte del suo territorio, grazie alla passione trasmessa anche dai genitori, ha frequentato l'Istituto Tecnico Agrario di Firenze, per proseguire gli studi alla facoltà di Agraria e con una specialistica in Architettura del Paesaggio. Svolge la libera professione occupandosi della gestione e progettazione di giardini, collabora con scuole, aziende agricole, istituzioni ed enti del settore agricolo – paesaggistico; da qualche anno si occupa di progetti europei in tema di paesaggio, orticoltura e multifunzionalità, collabora come coordinatore della formazione per la Società Toscana di Orticultura. eliarenzi.fi@gmail.com.

Maria Adele Signorini

Già curatrice di erbario e in seguito ricercatrice in Botanica applicata presso l'Università di Firenze, dove ha insegnato discipline botaniche alla Facoltà di Agraria (oggi Scuola di Agraria). La sua attività di ricerca riguarda argomenti di sistematica vegetale, floristica e vegetazione, storia della botanica e temi di botanica applicata, tra cui lo studio delle piante nelle opere artistiche e le conoscenze tradizionali sulle piante e i loro usi (etnobotanica) mariaadele.signorini@unifi.it.

Alberto Giuntoli, Gennaro

Giliberti, Anna Maria Marras, Stefano

Mancuso, Simone Orlandini, Ettore Pacini,

Marcello Pieri, Elia Renzi, Simone Tofani

Redazione

Diletta Ermini, Manuela Galli, Elisabetta

Materi, Claudia Pellegrini



BULLETTINO

numero 2, anno 2022

Horticulturae

4 ILa bellezza del simbolo
di Paolo Luzzi e Luigi Fabiani

12 Piante indigene toscane
di Pino Baggiani

16 Una nuova varietà di Senecio kleinia (L.) Less. (Asteraceae)
di Massimo Afferni

19 Flora autoctona d'Italia, un'eredità biologica e culturale da salvaguardare
di Fabio Garbari

28 Lotta biologica all'Orto Botanico di Firenze

Una tecnica efficace per un giardinaggio sostenibile
di Francesco Croci

Le Rubriche

31 Il genere Escobaria Britton & Rose
di Massimo Afferni

34 Orticultura Urbana
di Elia Renzi

38 Piante ornamentali delle antiche civiltà mediterranee nella visione di Lawrence Alma-Tadema, pittore vittoriano
di Maria Adele Signorini e Ettore Pacini

42 I benefici del verde urbano nelle città del futuro: l'importanza della selezione delle specie
di Francesco Ferrini

47 Per nutrire il pianeta in modo sostenibile è necessario ripristinare la vita del suolo.

Cosa lega insieme cambiamenti climatici, degrado del terreno coltivato e salute delle persone?

di Andrea Battiatà

Succulentia

Orti Culture

Horti Picti

Verde Urbano

Agricoltura organica-rigenerativa e produzione di cibo bioattivo, nutraceutico

Società Toscana di Orticultura

www.societatoscanaorticultura.it

Luigi Fabiani
luigi.fabiani@unifi.it



Paolo Luzzi
paolo.luzzi@unifi.it



La bellezza del simbolo

di Paolo Luzzi e Luigi Fabiani
Sistema Museale di Ateneo - Università degli Studi di Firenze

Le Liliaceae sono una grande famiglia che comprende circa 4.000 specie, distribuite su tutta la terra, soprattutto nelle regioni temperate e tropicali. Le Liliaceae comprendono specie erbacee in molti casi provviste di bulbi (Tulipa sp.) o rizomi (Polygonatum sp.); raramente hanno un aspetto da agave o liana.

Le foglie sono spiralate e spesso tutte basali. Esse possono mancare ed essere sostituite da rami appiattiti (filocliadi) che svolgono la funzione fotosintetica come nel pungitopo (*Ruscus* sp.). I fiori, terminali, attinomorfi, isolati o riuniti in infiorescenze a grappolo, cima o falsa ombrella, hanno il perigonio spesso petaloide costituito da 2 verticilli di 3 tepali, l'androceo di 6 stami e il gineceo formato da 3 carpelli saldati in un ovario supero triloculare contenente molti ovuli.

Il frutto può essere una capsula come in *Colchicum* o *Lilium* o una bacca in *Asparagus*. Nella concezione classica la famiglia viene distinta in tribù. Le principali sono:

- a) *Colchicoideae*, piante erbacee perenni con bulbi o bulbo-tuberi, caratterizzate da capsule e stili liberi;
 - b) *Lilioideae*, erbacee o legnose (*Aloë*), con capsule e stilo unico;
 - c) *Asparagoideae*, piante erbacee, arboreescenti o volubili, con frutto a bacca, fiori dimeri, trimeri o esameri con stilo unico;
 - d) *Dracaenoideae*, ricca di specie arboree longeve e di grandi dimensioni con accrescimento secondario.
- L'impollinazione è entomogama ed è attuata da lepidotteri, imenotteri, ditteri; alcune specie tropicali sono impollinate dai colibrì.



Fig. 1. *Lilium bulbiferum* L. (foto Andrea Grigioni)



Fig. 2. *Lilium martagon* L. (foto Andrea Grigioni)

Le *Liliacee* hanno una certa importanza economica. Alcune specie sono coltivate come piante commestibili, quali ad esempio gli asparagi, (*Asparagus officinalis*), l'aglio (*Allium sativum*), la cipolla (*Allium cepa*), il porro (*Allium porrum*).

Molte specie sono poi coltivate per la bellezza dei fiori o per il loro portamento. Tra queste si annoverano numerose cultivar dei generi *Tulipa*, *Muscari*, *Hyacinthus*, *Lilium*, *Fritillaria*, *Aloë*, *Dracaena*, *Sansevieria*, *Cordyline*.

In natura le *Liliaceae* sono abbastanza diffuse nella regione mediterranea, nei boschi termofili, leccete, sugherete e querceti caducifogli.

Il genere *Lilium* in Italia

Il genere *Lilium* in Italia attualmente comprende 6 specie e due sottospecie.

Lilium bulbiferum L. cresce in tutta Italia, tranne che nelle isole maggiori, fino a 1800 mt. s.l.m., presenta dei tepali di un rosso arancio molto appariscente; oltre alla specie gli vengono attribuite due sottospecie: *L. bulbiferum* subsp. *croceum* (Chaix) Nyman, non presente in Friuli, e *L. bulbiferum* subsp. *bulbiferum* presente solo nel Triveneto (Fig.1).

Lilium calcedonicum L. presente solo in Toscana non va oltre i 400 metri s.l.m. e presenta dei fiori con tepali di un rosso acceso, molto ripiegati su loro stessi.

Lilium carniolicum Bernh. ex W.D.J.Koch, presente in Veneto e Friuli ad una altezza fino a 1200 mt. simile al *calcedonicum*.

Lilium martagon L., in tutta l'Italia centro-settentrionale fino a 1700 mt. s.l.m., presenta dei petali di un rosa acceso, screziati di rosso, molto particolari. E' il cosiddetto "Turbante di turco" proprio per l'aspetto del fiore (Fig. 2).

Lilium pomponium L. si trova invece solo in Liguria, arriva fino a 2000 mt. di altezza s.l.m., simile, come fiore, al *calcedonicum* e al *carniolicum* (Fig. 3).

Lilium candidum L.

(Giglio di Sant'Antonio)

Lilium candidum L. (Fig. 4) è una bulbosa appartenente alla famiglia delle *Liliaceae*. Il bulbo sotterraneo, piriforme, è coperto da squame giallo-brune allungate; dal bulbo, prima dell'inverno, sorgono le foglie primarie raggruppate in un ciuffo; fra queste spunta, nella primavera successiva, lo scapo florale cilindrico, glabro, che può sorpassare il metro di altezza, inferiormente avvolto dalle foglie lineari che emergono sotto l'infiorescenza. I fiori (da cinque a venti) formano un corto racemo all'apice del fusto e hanno un robusto peduncolo.

La bellezza del giglio di S. Antonio sta nei fiori: i sei tepali, di colore bianco, sono lanceolati con la porzione apicale rivolta all'esterno e all'indietro e con la superficie interna levigata; i cinque stami hanno grosse antere con polline giallo-arancio. Il frutto è una capsula allungata che a maturità si apre in tre parti e lascia uscire numerosi semi tondi e piatti di colore marrone chiaro.



Fig. 3. *Lilium pomponium* L. (foto Andrea Grigioni)

Fiorisce in Maggio-Giugno nei parchi e giardini da 0 a 1500 mt. di altezza.

È originario dei Balcani e dell'Asia occidentale. Coltivato in tutta Italia, la specie più conosciuta e diffusa è *Lilium candidum*, di origine balcanica ma importato nell'Italia meridionale già al tempo dei romani. La sua diffusione nell'area mediterranea fu molto rapida grazie ad alcune leggi, emanate dall'imperatore Augusto, le quali imponevano la coltivazione di tutte le piante ritenute utili al fine di ridurre i costi della loro importazione dai paesi orientali. Il giglio divenne così una pianta semi spontanea anche nell'area dell'Italia Meridionale. Fiorisce tra Maggio e Giugno (Fig. 5).



Presenza in Italia di *Lilium candidum* (da Acta Plantarum)



Distribuzione altimetrica di *Lilium candidum* L. in Italia

Tecniche colturali

L. candidum è una delle poche specie di *Lilium* che necessita di terreno calcareo, ricco però di sostanza organica, permeabile e piuttosto pesante; va coltivato lontano da altri gigli.

Il periodo migliore per l'impianto va da Settembre a fine Ottobre, in terreni lavorati e concimati con concime organico ben maturo. Il corno va interrato non troppo profondo (bastano 5 cm. di terra sopra il corno), in pieno sole. Non sopporta ristagni idrici. Può essere coltivato anche in grandi vasi usando un composto di terra da giardino e terra d'erica in parti uguali, con l'aggiunta di poco letame stagionato e poca polvere di carbone. Per la coltivazione in vaso occorre predisporre una buona fognatura con ghiaia o argilla espansa.

Produce inizialmente una rosetta di foglie basali che riescono a superare l'inverno. Nei climi più freddi si può coprire la rosetta di foglie con altre foglie secche, segatura, trucioli, argilla espansa, cartone o paglia.

In Primavera il fusto inizia a crescere e può arrivare fino a due metri di altezza, portando fino a 20 fiori disposti perpendicolarmente sullo stelo. In questo periodo si può annaffiare se il terreno tende ad inaridirsi, badando dopo di far asciugare bene prima di ripetere l'operazione. Quando lo stelo diventa completamente secco si può togliere il corno dal terreno e conservarlo in ambiente asciutto e ventilato, fresco, meglio se circondato da materiale assorbente come trucioli, argilla espansa, cartone, segatura, vermiculite, sabbia. Questa operazione va fatta ogni due-tre anni quando il corno ha raggiunto il suo massimo vigore e avrà prodotto bulbilli necessari per la riproduzione agamica. Il fiore si può riprodurre anche utilizzando le scaglie avendo cura che vi sia attaccata una porzione della base del corno.

Profondità di semina: in cm 10

Distanza tra bulbi: in cm 30

Impiego: è adatto ad essere coltivato nel bordo misto, tra gli arbusti e le altre piante erbacee, nel giardino a bosco e in quello selvatico.

Periodo vegetativo e di dormienza: il bulbo non è mai

in completo riposo e le foglie basali rimangono sempre attive.

Patologie: Il pericolo maggiore per *Lilium candidum* è rappresentato dal coleottero *Liliocoris lili* (l'insetto allo stato adulto è rosso vermiglio) che può arrivare a divorare l'intera pianta. Se l'attacco è contenuto si possono eliminare manualmente larve e insetti adulti, altrimenti si deve usare un piretroide o un insetticida specifico.

Etimologia del nome

Lilium è il nome latino che identificava il giglio e con tutta probabilità il termine derivava dal greco "leirion" e quindi dall'antico persiano "lalèh". Il nome e la pianta vennero infatti dall'antica Persia nord-occidentale e attraverso l'Armenia e la Frigia passarono in Grecia. Alcuni considerano il termine affine al greco "leiròs" = gracile, molle o a "leios" = liscio o ancora al celtico "li" = bianco, ma l'origine della pianta e la corrispondenza col persiano escludono con ragionevole sicurezza tali ipotesi. Il nome specifico deriva dal colore della corolla.

Il Giglio in erboristeria

In Erboristeria del giglio di S. Antonio si usano il bulbo e i fiori. I tepali si raccolgono all'apertura dei fiori in Maggio-Giugno; i bulbi si raccolgono in Agosto-Settembre quando la pianta è in riposo: si scavano con una zappetta e si staccano a una a una le squame. I tepali si essiccano in strato sottile all'ombra, le scaglie dei bulbi si fanno asciugare al sole o in stufa a calore moderato. Tepali e bulbi si conservano in recipienti di vetro o porcellana.

Principi attivi: mucillagini, tannini, steroli e glucosidi tipo scillina.

Il bulbo cotto è utile per risolvere foruncoli e patercelli e come generico antinfiammatorio ed emolliente sulle pelli arrossate, sulle ustioni e sulle piaghe. La polpa (del bulbo cotto) va applicata ben calda, interponendo una garza, sulle parti interessate. Ripetere più volte il trattamento nell'arco della giornata. La polpa del bulbo fresco



Fig. 4. *Lilium candidum* L. (foto Andrea Grigioni)

va applicata più volte nell'arco della giornata, interponendo una garza, sulle parti interessate e frizionando leggermente.

I tepali vengono usati tradizionalmente come lenitivo nel caso di scottature, dermatosi, eczemi, pruriti. Ne viene fatta una tintura oleosa (10 g in 100 ml di olio di semi o di oliva; macerare per 5 giorni). Fare lievi frizioni sulle parti interessate.

Per uso cosmetico gli estratti integrali di bulbi di Giglio hanno proprietà bioattivi cutanee sperimentalmente dimostrate, che spiegano gli impieghi nella cosmesi popolare dei bulbi freschi schiacciati o cotti in poca acqua sin a ottenere una pasta semifluida per migliorare l'aspetto e la consistenza di pelli senescenti, rilassate e stanche.

Per l'antica Teoria degli umori di Ippocrate il Giglio è caldo e umido (Fig. 5). Mescolato col grasso e l'olio matura gli apostemi (ascessi) freddi. Contro l'infiammazione della milza veniva usata una grande quantità di corno di giglio, *Heracleum spondylium* e *Inula helenium*, miscelati nel vino, filtrati e poi uniti ad olio a formare un impiastro esterno. Per migliorare il colorito del viso usavano la polvere di giglio in acqua di rose e per schiarire macchie rosse, sempre dal viso, la polvere veniva mescolata a scaglie d'oro, polvere di canfora e olio di sambuco.¹

Il Giglio in medicina

Lilium candidum L. è ben noto nella medicina popolare per il trattamento di ustioni, ulcere, infiammazioni e ferite di guarigione. L'estratto della pianta contiene diversi composti biologicamente attivi. Poiché l'attività antimutagenica dei composti naturali spesso è correlata con gli effetti antiossidanti e con i contenuti delle sostanze fitochimiche del gruppo flavonoidi, l'estratto, ricco di flavonoidi e con una forte attività antiossidante, potrebbe avere potenziale bioprotettivo.

Per uso interno, sotto forma di infuso o decotto del bulbo, o tintura dai petali, è utile in casi di eccitazione nervosa, stress, problemi di memoria, palpitazioni e insufficienza cardiaca, problemi respiratori dell'alto albero bronchiale.

Nella medicina orientale l'oleolito di giglio è preparato facendo macerare i fiori in olio vegetale, generalmente di girasole o di oliva. Il fiore del giglio contiene alcaloidi steroidei responsabili dell'azione schiarente delle macchie scure della pelle dovute all'età o a scottature solari.

Tutte le parti della pianta, il polline, i fiori, il gambo e le foglie sono tossici. L'ingestione di meno di una foglia, o parte di un fiore, potrebbe causare avvelenamento grave. Ci sono anche segnalazioni di gatti che sviluppano insufficienza renale dopo l'esposizione al solo polline (dati veterinari per informazioni sui servizi di infortunio).



Fig. 5. *Lilium candidum* L. (foto Andrea Grigioni)

Il Giglio in cucina

La pianta, tossica, contiene un principio aspro, pungente, che viene però distrutto dall'essiccamento o dal riscaldamento completo. Quando cotta la pianta è dolce e zuccherina. Ricca di amido, può essere utilizzata come le patate (*Solanum tuberosum*).

Il Giglio nell'araldica

I Farnese furono una dinastia del Rinascimento italiano che governò il Ducato di Parma e Piacenza, dal 1545 al 1731, e il Ducato di Castro, dal 1537 al 1649. Tra i suoi membri più importanti si ricordano papa Paolo III, Pier Luigi Farnese, Alessandro Farnese (terzo duca di Parma e di Piacenza, quarto duca di Castro, e governatore dei Paesi Bassi spagnoli), Elisabetta Farnese (regina consorte di Spagna). Nel loro stemma campeggiano sull'oro sei gigli azzurri e lo stesso stemma era di Papa Paolo III.



Stemma dei Farnese



Stemma di Papa Paolo III

Il “*Fleur de lys*”

Il giglio candido era il simbolo della monarchia francese, in particolare all’origine della dinastia capetingia ma poi è stato adottato da tutte le successive case regnanti.

Nel 1147 venne adottato il Giglio come stemma da Luigi VII prima della sua partenza per la Crociata.

Da quel momento la raffigurazione del giglio fu spesso adottata in Francia nel corso dei secoli, ad esempio: le stoffe delle poltrone sulle quali sedevano i magistrati erano sempre decorate con dei gigli; dal 1655 al 1657 le monete coniate furono chiamate gigli d’oro e gigli d’argento.

Il Giglio viene indicato con l’appellativo di “giglio di San



Stemma di Luigi VII



Stemma dei Francesi

Luigi” proprio perché è presente nell’iconografia dell’unico re della dinastia capetingia proclamato santo, Luigi IX di Francia, che considerava i tre petali (araldici) simbolo della fede, della saggezza e della cavalleria (dal XIV secolo i tre petali saranno considerati il simbolo della Trinità).

Come simbolo dei Borbone, è entrato anche nell’araldica di altri regni, come ad esempio nella bandiera del Regno delle Due Sicilie o nella bandiera spagnola (oltre che ovviamente nel suo stemma) dove è tutt’oggi presente.

È presente anche nella bandiera del Québec, provincia



Bandiera del Regno delle Due Sicile



Bandiera spagnola

fondata dai francesi che faceva parte della Nuova Francia.



Bandiera del Québec (Canada)

Il Giglio nello stemma di Firenze



Stemma di Firenze



Stemma ghibellino



Stemma guefo

In realtà il fiore presente nello stemma di Firenze è da quasi tutti identificato come *Iris florentina*, il piccolo Iris bianco latte con sfumature azzurre che lo fanno assomigliare ad un fiore di ghiaccio, da qui l’appellativo di Diacciolo, Giaggiolo, (Fig. 7). Però nella terza parte del volume di Alessandra Perugi “L’Iris di Firenze” sconcerta la descrizione di *Lilium candidum* simile, come *Iris florentina* in una fase precoce di fioritura, alla rappresentazione del Giglio dello stemma fiorentino. L’autrice si prodiga nel sottolineare le differenze con *Iris florentina* e in particolar modo la diversa posizione dell’ovario, la sfrangiatura dei tepali ecc. ma la stessa autrice, a pag. 246, è costretta ad ammettere che “*la somiglianza tra la rappresentazione ravennate del fiore di Lilium candidum e la figura portante dello stemma di Firenze è semplicemente strabiliante*”². Si lascia così al lettore un margine di dubbio personale, a mio avviso stimolante e positivo. La spiegazione simbolica sottolinea il fatto che l’*Iris florentina* è dipinto, nello stemma, in completa fioritura mentre il *Lilium candidum* sarebbe dipinto in una fase precoce di fioritura ed è, come tutte le spiegazioni simboliche, rovesciabile. Se l’Iris è in completa fioritura è anche vicino alla sfioritura, quindi ha davanti a sé un periodo breve di bellezza ed opulenza, *Lilium candidum* invece, in una fase precoce di fioritura, è al massimo delle sue potenzialità, come un giovane adolescente e ha davanti a sé un lungo periodo di potenza e fertilità. Cosa avrebbero preferito, simbolicamente, i potenti del tempo? A ognuno la sua scelta.

Simbologia pagana e religiosa del fiore

L’immagine del giglio, e dunque il suo utilizzo ornamentale, affonda nei millenni: è presente sulle sculture assire e sulle tombe egiziane, proprio perché nei due imperi diventa l’emblema della sovranità del Faraone e dell’innocenza delle vergini.

Secondo una delle leggende più antiche il fiore di *Lilium* sarebbe nato dal latte di Giunone che, versatosi mentre allattava Ercole, sarebbe andato sulla terra dove avrebbe fatto sbocciare il fiore e nel cielo dove avrebbe dato origine alla Via lattea. Venere, gelosa della bellezza dei fiori, piazierà i suoi stami al centro del fiore stesso dando l’immagine, cruda e sgradevole, dell’organo sessuale di un asino³ (Nicandro di Colofone, Alexifarmaca,

405-09).

La coltivazione di questo fiore era in uso già nell’antica Grecia dove era considerata pianta sacra ad Era, dea della purezza. Il giglio bianco è un antico e assai diffuso simbolo di luce. Nell’antica Roma, il giglio esprime amore sublime, fedeltà e procreazione, posto sul capo della sposa come corona nuziale assieme a spighe di grano. Oggi è il fiore deputato per festeggiare il 6° anniversario di matrimonio.

Amore ma anche potere e regalità: i gigli con i grifoni inaugurano la loro presenza nell’araldica intorno al 1580 a.C., sulle pareti nella sala del trono del Palazzo di Cnosso.

Oggi è una delle quattro figure araldiche più popolari, con la croce, l’aquila e il leone.

Nella Bibbia il giglio è citato più volte come simbolo e speranza di liberazione del popolo Israelita. Osea (14, 6- 7) invita alla conversione, profetizzando la salvezza di Israele da parte del suo Dio: “Sarò come rugiada per Israele: fiorirà come un giglio e metterà radici come un albero del Libano, si spanderanno i suoi germogli e avrà la



Fig. 6. *Iris florentina* L.

bellezza dell’olivo e la fragranza del Libano”. Esistono tuttavia interpretazioni diverse sulla pianta indicata nella Bibbia come giglio delle valli. Per taluni si tratta del muglietto, *Convallaria majalis*, per altri di *Hyacinthus orientalis*.

Nel primo libro dei Re (1 Re, 15-19) Salomone costruisce il suo Palazzo: “15 Fuse due colonne di bronzo, ognuna alta diciotto cubiti e dodici di circonferenza. 16 Fece due capitelli, fusi in bronzo, da collocarsi sulla cima delle colonne; l’uno e l’altro erano alti cinque cubiti. 17 Fece due reticolati per coprire i capitelli che erano sopra le colonne, un reticolato per un capitello e un reticolato per l’altro capitello. 18 Fece melagrane su due file intorno al reticolato per coprire i capitelli sopra le colonne; allo stesso modo fece per il secondo capitello. 19 I capitelli sopra le colonne erano a forma di giglio.”

Nel Nuovo Testamento è spesso nominato: “Guardate come crescono i gigli: non faticano e non filano. Eppure io vi dico: neanche Salomone, con tutta la sua gloria, vestiva come uno di loro”, Luca 12, 27.

Una volta molto più diffuso, in Israele si trova ancora sul Monte Carmelo e in Galilea. Il giglio bianco era simbolo di bellezza, di fertilità e prosperità; di purezza spirituale, santità e resurrezione per i cristiani. Dall’ebraico Shoushan, che vuol dire giglio deriva il nome Susanna⁴.

Nella religione cristiana narra una leggenda che Maria scelse il suo sposo, Giuseppe, notandolo tra la folla, grazie al giglio che teneva in mano. Infatti nelle varie iconografie, San Giuseppe è spesso raffigurato con un bastone dal quale sbocciano dei gigli bianchi.

Secondo un’altra leggenda, il giglio di Pasqua cresceva nel giardino del Getsemani e spuntò nel punto dove caddero le lacrime e il sudore di Gesù negli ultimi istanti della sua vita.

Un’altra leggenda biblica racconta che quando Eva lasciò il Giardino dell’Eden versò lacrime di pentimento e da quelle lacrime spuntarono i gigli; in alcune rappresentazioni il fiore simboleggia invece la purezza ormai perduta di Adamo ed Eva.⁵

Secondo un’altra leggenda, quando la tomba di Maria fu visitata tre giorni dopo il suo funerale apparve un intero mazzo di magnifici gigli bianchi.

Già per Bercorius (Saint-Pierre-du-Chemin, 1290 – Parigi, 1362, umanista, storico e traduttore francese, autore di un *Repertorium morale* che costituiva una enciclopedia medievale), il fiore era simbolo di purezza e castità interpretando un passo del Salmo 92 “*il giusto germinerà come giglio e fiorirà in eterno davanti al Signore*”⁶. Quindi da sempre il fiore è un’allegoria della castità.

I primi cristiani attribuivano il fiore ai martiri che non avevano effuso il sangue e già nell’ottavo secolo il Venerabile Beda (Beda il Venerabile 673 circa – 26 maggio 735, monaco cristiano e storico inglese), attribuiva al fiore il simbolo della Vergine Maria. Il giglio rappresenta l’Immacolata Concezione tra le spine interpretando un passo del Cantico dei Cantici, “2.2 come giglio tra le spine, il mio

amore tra le sorelle”. Bernardo di Chiaravalle nel *Tractatus ad laudem* nel punto in cui scrive “o *inviolabilis castitatis lilium*” si riferisce all’Immacolata Concezione⁷.

Il Giglio nella simbologia scout
Questo stemma venne scelto dallo stesso fondatore degli scout, Baden Powell. Militare e scrittore inglese, Powell fondò il movimento nel 1907. Gli scout portano sulla loro divisa, o sui loro abiti, se in borghese, un giglio, come simbolo di pace e di purezza. Il fatto che questo fiore non si pieghi né da un lato e nemmeno dall’altro, indica anche la giusta direzione da seguire, che coincide con il tornare indietro. Ma questo fiore per gli scout ha anche il significato di essere pronti ad aiutare gli altri ed a compiere il proprio dovere fino in fondo, essere preparati ad affrontare con coraggio imprevisti ed avversità. Le punte delle foglie scout indicano proprio i tre punti fondamentali della Promessa degli scout. I tre punti della Promessa rappresentati dal fiore sono: fare del proprio meglio, compiere il proprio dovere e aiutare le persone in ogni momento.

Il Giglio nell’arte
Ma è nelle rappresentazioni artistiche, pittoriche o statuarie, che il fiore raggiunge il suo massimo significato simbolico, soprattutto nelle rappresentazioni dell’Immacolata Concezione, già dal Rinascimento.

Il fiore è sempre presente quando l’Arcangelo Gabriele porta l’Annuncio di Dio a Maria. E’ sistemato in un vaso tra l’Arcangelo e la Vergine, testimone e ambasciatore muto, delicato, discreto nel momento della scelta di Maria. A volte sono tre fiori di *Lilium* a significare le tre verginità di Maria, prima, durante e dopo il concepimento e il parto. A volte sono di più.

Come esempio tra gli infiniti posso sottolineare la rappresentazione dell’Annunciazione di Andrea della Robbia, al Santuario della Verna, in cui tutta la rappresentazione è immobile, immersa in una atmosfera rarefatta altamente mistica. Anche la colomba, con le ali raggruppate, attende, in cielo, la risposta di Maria. Non vola verso Maria, non la forza. Rispetta la sua libera scelta di accettare o meno il compito proposto dal Signore. In questa scena straordinariamente bella tutto lo spazio sembra trattenere il respiro nell’attesa di una scelta che, secondo la tradizione cristiana, salverà tutto il creato. E il *Lilium* è lì, fermo anche lui, testimone di questo momento eccezionale per la vita dell’Universo.

Altro aspetto invece lo ritroviamo in una tavola grande di legno di Alessandro Allori, un’Annunciazione posta alla Galleria dell’Accademia di Firenze.

Qui, al contrario, tutto è in movimento, una spirale mistica parte da una nuvola splendente che simboleggia Dio.



L’Annunciazione di Andrea della Robbia al Santuario de La Verna (per gentile concessione del Padre Guardiano)

Da questa nuvola, accompagnato da un coro di angeli e fiori, l’Arcangelo Gabriele scende e porge, dinamicamente, alla Madonna, un fiore di *Lilium*.

Qui la pianta non è più un testimone muto ma diventa essa stessa il simbolo dello Spirito Santo che discende in Maria. La pianta diventa essa stessa divinità. Tanto è il potere simbolico che *Lilium candidum* assume in queste rappresentazioni⁸.

Oltre che in rappresentazioni dell’Annunciazione, *Lilium candidum* è raffigurato anche in altri dipinti che hanno come tema la Madonna, generalmente insieme ad altre specie di *Lilium*, rose e altri fiori, come ad esempio in un’altra grande tavola di Alessandro Allori (particolare).



L’Annunciazione di Alessandro Allori alla Galleria dell’Accademia di Firenze (per gentile concessione della stessa)

Occasionalmente anche il Bambin Gesù è rappresentato nell’atto di offrire un mazzo di *Lilium* ad un Santo;



L’Incoronazione della Madonna di Alessandro Allori alla Galleria dell’Accademia di Firenze (per gentile concessione della stessa) – particolare

la pianta diventa allora allegoria della castità benedetta da Cristo e Rabano Mauro (Magonza, 780/784 circa – Magonza, 4 febbraio 856, erudito carolingio, abate di Fulda, arcivescovo di Magonza: è venerato come santo e la Chiesa cattolica ne celebra la memoria liturgica il 4 febbraio) afferma che il fiore è un attributo di Cristo perché rappresenta la purezza della Divinità: “*Lilium est candor Divinitatis*” (*Allegoriae in Sacram Scripturam*, in Migne, PL., 112.986)⁹.



S. Antonio da Padova



Santa Caterina da Siena



Santa Chiara



San Domenico



San Giuseppe



San Nicola da Tolentino

Come simbolo di castità in effetti *Lilium candidum* è un attributo di molti santi:
S. Antonio da Padova, San Bernardo di Chiaravalle, Santa Caterina da Siena, Santa Chiara, San Domenico, S. Eufemia, S. Eustochio, San Giuseppe, San Nicola da Tolentino, Santa Scolastica, San Sebastiano, S. Ursula.

Lilium candidum, per quanto sopra descritto, è naturalmente un fiore che si trova nelle rappresentazioni del Paradiso terrestre e del Paradiso in genere, in grandi tavole sul Giudizio Universale.

Un ringraziamento particolare al collega Andrea Gri-gioni per le foto prestate a questo lavoro

Bibliografia

1 – Platearius, *Le livre des simples médecines*, Ed. Ozalid et Textes Cardinaux pag,166, Paris 1986

2 – Alessandra Perugi, *L'Iris di Firenze, fiore e stemma della Città*, Ed. Il Valico, pag,246, Firenze 2013

3 – Nicandro di Colofone, *Alexifarmacha*, 405–09

4 – Maria Grilli Caiola, Paolo Maria Guarrera, Alessandro Travaglini. *Le piante nella Bibbia*, Ed. Gangemi, pag,77, Roma 2013

5 – Paolo Luzzi, *Terra nata, specula Dei*, Ed. Felici, pag.68, Pisa 2010

6 – Berchorius, *Repertorium morale*, Vol.II, pag.63, Norimberga 1499

7 – Bernardo di Chiaravalle, *Dominicam infra octavam Assumptionis B.V. Mariae*, in Migne, PL., vol. 183 cols, pagg. 429–438.

8 – Paolo Luzzi, *I fiori dell’Allori*, in: *Intorno al David, la grande pittura del secolo di Michelangelo*, pagg. 91-119, Ed. Giunti, Firenze 2003

9 – Hrabanus Maurus, *Allegoriae in Sacram Scripturam*. In Migne, Pl., vol. 112, cols. 849-1088

10 – Mirella Levi D’Ancona, *The garden of the Renaissance*, Ed. Olschki, Firenze 1977



Piante indigene toscane

di Pino Baggiani

Iniziavo a fare i primi passi e già correvo a giocare con i fiori e le piante nei prati intorno a casa mia, in campagna. A cinque anni avevo preso in consegna da mia nonna un piccolissimo “fazzoletto di terra” per fare l’orto, sfidandola nell’arte agricola.

Crescendo, l’amore per le piante mi ha sempre più coinvolto: nelle piccole tasche dei miei pantaloni i semi non mancavano mai! Li raccoglievo nella campagna, li facevo germogliare con grande passione e li piantavo in uno spazio “mio” della casa di famiglia.

Negli anni '90 mi sono occupato di ripristini ambientali in un'oasi del WWF (Stagni di Focognano nel Comune di Campi Bisenzio), coltivando piante indigene e ricostruen-

do siepi, sentieri e boschetti. Intanto il mio giardino, benché fosse abbastanza grande, si stava riempiendo sempre più di piante, fino a diventare un bosco.

Oltre alle piante autoctone mi sono dilettrato per un certo tempo anche nell'arte del bonsai: di questo periodo conservo ancora quattro o cinque bonsai d'olivo.

Oggi una delle mie soddisfazioni è quella di abbracciare i miei alberi, ormai cresciuti, a circa venti anni dalle



Fig. 3. Ciavardello



Fig. 4. Corniolo

prime piantagioni, e di godere della loro ombra al canto degli uccelli. Dando vita a questi alberi ho anche favorito la presenza di molti animali che frequentano il boschetto. Questo è il mio concetto di giardino: non all'inglese, non il giardino fiorito ma un bosco vivente. Col passare del tempo è cresciuta in me l'idea di creare un vero e proprio vivaio di piante indigene toscane, grazie anche alla collaborazione e alla disponibilità di altri due colleghi,

Andrea e Giulia. Ho iniziato la raccolta e la ricerca delle varie piante un po' per tutta la Toscana, girando boschi, paludi, torrenti e campagne, arricchendo anno dopo anno la mia collezione. Ho così osservato che la riproduzione di determinate piante avviene per il 90% da seme, con la ricerca minuziosa da agosto ad ottobre di certe specie e varietà botaniche, mentre per il restante 10% da talea. In questi anni ho accumulato molta esperienza per quan-



Fig. 1. Bruco saturnia pyri



Fig. 2. Cisto laurino



Fig. 5. Colutea



Fig. 6. Graminea



Fig. 7. Melo fiorentino

to riguarda la germinazione: alcuni semi nascono dopo qualche mese, alcuni dopo un anno, altri dopo due anni, per altri ancora occorrono vari trattamenti che consistono nello sgrassare il seme e successivamente grattarlo con carta vetrata, oppure congelarlo. La fase di nascita e successivamente di crescita delle piantine avviene in semenzai e, dopo alcuni mesi, direttamente in vaso.

La produzione in vivaio consiste soprattutto in piante



Fig. 9. Iris bellavedova



Fig. 8. Melo fiorentino

arboree arbustive. Per quanto riguarda le piante d'alto fusto prediligiamo riprodurle dalle piante monumentali toscane, così identificandole con un "pedigree". Con questo sistema abbiamo una maggior garanzia per quanto riguarda il valore genetico, utilizzando l'elenco della Forestale nel quale sono censiti gli alberi monumentali toscani, i quali, oltre ad un patrimonio genetico, ne hanno anche uno storico.



Fig. 10. Piracanta



Fig. 11. Olivello spinoso

Una parte importante del mio lavoro è rappresentata dalle piante rampicanti (*rosa*, *sempervirens*, *lonicera xylosteum*, *periploca graeca*, ecc.). Un'altra coltivazione di nicchia è costituita dagli iris selvatici (*iris lutescens*, *iris uguicularis*, *iris tuberosa*, *iris graminea*, *iris pseudacorus*).

La gestione del vivaio, che copre circa diecimila metri quadrati, è facilitata dalla sua posizione strategica: è posto in collina, di fianco ad un bosco; l'acqua per l'irrigazione è prelevata direttamente da una sorgente; è completamente recintato per proteggerlo dagli animali.

Nonostante abbia qualche capello bianco, ancora oggi suscita in me una forte emozione vedere piante nascere, crescere, fiorire e produrre frutti. Pianta per pianta ho stampato nella mia mente, oltre alla bellezza dei luoghi che ho visitato, il preciso punto della Toscana in cui ne ho raccolto il seme.

Abbiamo fatto anche una scelta per la coltivazione biologica abolendo i pesticidi. Ciò ha favorito la presenza di moltissimi insetti, tra cui diverse varietà di farfalle. Ultimamente ci ha fatto una gradita sorpresa il bruco della farfalla più grande d'Europa: la saturnia pyri. È valsa la pena sacrificare alcune piante di melo per favorire la crescita di questo grande lepidottero.

Sostenuti dalla passione, uno dei nostri obiettivi, oltre all'aspetto economico e lavorativo, è quello di promuove-



Fig. 13. Pseudocorus



Fig. 12. Periploca graeca

re una mentalità diversa: invece di immettere nel nostro territorio piante di dubbia provenienza, eventuali portatrici di malattie non controllabili o di parassiti, preferire le piante dei nostri territori.

Il nostro ruolo non finisce qui: oltre a presentare il nostro lavoro attraverso delle conferenze, coinvolgiamo anche le scuole con piccole coltivazioni curate insieme ai bambini per trasmettere loro l'amore per le piante e per il mondo che le circonda.

Una visita al vivaio è particolarmente consigliata in primavera, per assistere alla fioritura, e in autunno per ammirare i colori straordinari.



Fig. 14. Unguicularis

Massimo Afferni
mass.aff@virgilio.it



Una nuova varietà di *Senecio kleinia* (L.) Less. (Asteraceae)

di Massimo Afferni

Alle isole Canarie sono presenti varie specie di Senecio, ma solo una di queste è una succulenta: trattasi di Senecio kleinia (Foto 1), vero e proprio endemismo di queste isole spagnole, indicato da Haworth nel 1812 appartenere ad altro genere con il nome di Kleinia neriifolia Haw.

Senza entrare in merito alla tormentata storia del nome di questa Asteracea (Rowley, 1973), occorre ricordare brevemente che detta pianta, presente comunemente in tutte le isole Canarie, in età adulta assume la forma di un arbusto alto sino anche a 3 m, con tronco di circa 10-20 cm di diametro, che insieme ai rami carnososi e glauchi color grigio-bianchiccio o violaceo è caratterizzato dal portare il segno (cicatrice) dell'attacco delle foglie lanceolate (lunghe 9-15 cm e larghe 1-2 cm color verde o grigio-verde) che si sono staccate dopo essersi seccate (Lodè, 2010).

Il botanico tedesco Günter W. H. Kunkel ha descritto anche la *f. ovalifolia* (in Vieraea, 1978, pubbl. 1980) per la forma ovoidale delle sue foglie, aventi larghezza doppia; questa forma è tuttavia presente solo nelle isole di Lanzarote e La Gomera.

Senecio Kleinia, come già detto, prolifera facilmente e in abbondanza in molti areali delle Canarie, da pochi metri sopra il livello del mare sino a circa 1000 m; a Tenerife uno di tali habitat, particolare per la sua origine tanto da essere considerato Riserva Naturale Speciale, è quello situato nella valle di Güímar, da cui prende il nome di Malpaís de Güímar.

Si tratta di una scura landa di roccia vulcanica di circa 290 ettari, risultato di una eruzione avvenuta 10.000 anni

fa da un cono vulcanico oggi alto 276 m, chiamato enfaticamente Montaña Grande.

In tale aspro ma affascinante luogo si sono sviluppate abbondanti formazioni vegetali che vanno da svariate decine di licheni alle grandi *Euphorbia canariensis* L., oltre a bellissime altre piante succulente quali *Euphorbia balsamifera* Aiton, *Ceropegia fusca* Bollè, *Aeonium urbicum* Webb & Berthelot, ecc., nonché *Senecio kleinia* in grande



Foto. 2.



Foto. 1.



Foto. 3.

quantità.

In questo habitat particolare sono state trovate da Roberto Mangani e successivamente, su indicazione di questi, dall'Autore, alcune piante di *Senecio kleinia* (in tutto sei in ottimo stato vegetativo e due completamente secche) in una vasta area di più di un ettaro, nella zona Nord ai piedi della Montaña Grande tra la “area della Cordonera” e la TF1 (vedi planimetria). Tali piante hanno una particolarità che le distingue nettamente dalla specie: sull'intero fusto e sui rami, quando presenti, sono rimaste le basi dei piccioli delle foglie oramai cadute, lunghi alcuni millimetri, tanto da apparire come dei tubercoli (Foto 2, 3, 4).

Questa caratteristica rappresenta una netta diversità che le differenzia dal classico *Senecio kleinia*, tanto da far loro assumere il rango di una vera e propria nuova varietà, trattandosi di piante “mescolate” a quelle della specie e non da queste separate in distinto areale, circostanza che comporterebbe invece l'attribuzione a rango di sottospecie.

Prima di giungere a tale conclusione tassonomica sono state fatte ricerche storiografiche, sia da parte di Mangani che dall'Autore, inerenti la possibilità che detto ‘*Senecio kleinia* con tubercoli’ fosse già stato trovato e descritto.

Come ben evidenzia e riassume Rowley (1979) già nella prima metà del XVIII secolo, il botanico tedesco Dillenius (1732) descriveva, accompagnato da un bel disegno su tavola, una pianta assomigliante al ‘*Senecio Kleinia* con tubercoli’.

In realtà si trattava di un *Tylecodon*, che appunto Rowley (1979) ha ricombinato in *Tylecodon papillaris* (L.) Rowl. dopo una meticolosa ricostruzione storiografica attraverso alcuni nomi dati a tale pianta da diversi botanici in circa due secoli (*Cacalianthemum papillari* Dillenius, *Cacalia papillaris* L., *Kleinia papillaris* Haw., *Senecio*



Foto. 4.

papillaris Sch. Bip., *Cotyledon cacalioides* L.f., *Tylecodon cacalioides* Toelken).

Tra l'altro nessuna pianta esaminata dai vari botanici indicati da Rowley (1979), coltivata o depositata in vari erbari, è stata raccolta nelle isole Canarie ma indicata essere proveniente dalla parte meridionale del continente africano ovvero dal Capo di Buona Speranza nel Sud Africa.

Il ‘*Senecio kleinia* con tubercoli’ (che tra l'altro è una Asteracea) recentemente scoperto da Mangani nel Malpaís de Güímar a Tenerife (Canarie) non ha quindi niente a che vedere con il *Tylecodon papillaris* di Rowley ma presenta soltanto una singolare somiglianza nell'aspetto a questa Crassulacea Sudafricana.

Infine la caratteristica delle piante di ‘*Senecio kleinia* con tubercoli’ è quella di crescere solitarie, distanziate l'una dall'altra, e per tale motivo si ritiene che nell'areale in cui sono state trovate ed in quelli limitrofi ve ne siano altre sfuggite alla loro ricerca.

Tutto ciò premesso e per quanto detto il *Senecio* qui descritto deve considerarsi una nuova varietà della sua specie a cui è stato dato il nome:

Senecio kleinia (L.) Less. var. *tuberculata* Afferni & Mangani, var. nova.

TYPE – HOLOTYPE: “ In the Special Nature Reserve of Malpaís de Güímar, Tenerife (Canary Islands), at the path n. 1 north of the Montaña Grande, about halfway between the “Cordonera area” and the TF1 (data detected with GPS : Latitude 28° 19' 8,63” N, Longitude 16° 22' 36.68” W with accuracy of signal 6 m), altitude about 40 m s.l.m. “. 26/02/2018. (FI).

DIAGNOSIS: It differs from *Senecio kleinia* (L.) Less. in having along its whole stem and on the branches, when presents, protuberances 3-4 mm long residual of the base of the fallen dry leaves, similar to tubercles.

ETYMOLOGY: Dedicated to the protuberances along the stem of the plant similar to tubercles.

[TIPO – OLOTIPO: “ Nella Riserva Naturale Speciale di Malpaís de Güímar, isola di Tenerife (Canarie), presso il sentiero n°1 a Nord della Montaña Grande, a circa metà strada tra la “area della Cordonera” e la TF1 (dati rilevati con GPS: Latitudine 28° 19' 8,63” N, Longitudine 16° 22' 36.68” W con precisione del segnale 6 m), altitudine circa 40 m s.l.m. “. 26/02/2018. (FI).

DIAGNOSI: Differisce da *Senecio kleinia* (L.) Less. per avere lungo tutto il suo fusto e sui rami, quando presenti, delle protuberanze lunghe 3-4 mm residuo dell'attacco delle foglie seccate, distaccatesi, assimilabili a tubercoli.

ETIMOLOGIA: Dedicato alle protuberanze lungo il fusto della pianta simili a tubercoli.]

Bibliografia

> Dillenius J. J. (1732) - Hortus Elthamensis - p. 63, t. 55.

> Kunkel G. (1978, pubbl. 1980) - *Kleinia neriifolia* Haw. f. *ovalifolia* Kunkel, forma nova - *Vieraea*, 8(2): 349.

> Lodé J. (2010) - *Plantas Suculentas de las Islas Canarias* - Publicaciones Turquesa, S. L. Santa Cruz De Tenerife.

> Rowley G. D. (1979) - What is *Senecio papillaris* (L.) Sch. Bip.? - *The National Cactus and Succulent Journal*, June, 34(2): 34-35.

> Rowley G. D. (1973) - *Senecio kleinia* 'Candystick' n. cv. - *Ashingtonia*, 1(2): 20-21.



Flora autoctona d'Italia, un'eredità biologica e culturale da salvaguardare

di Fabio Garbari

Il termine autoctono (dal greco autòs= stesso, e chthòn =suolo/terra) indica l'appartenenza di qualcosa o di qualcuno ad un determinato luogo. E' l'equivalente di “nativo” o, per le piante, di spontaneo.

Per “flora” si intende la totalità, l'insieme degli elementi floristici (specie, sottospecie o varietà) che popolano una determinata regione, un continente, un'isola, una montagna...Questo contributo è rivolto prevalentemente alle piante spontanee della flora italiana, non a quelle coltivate; alla biodiversità vegetale naturale, non dipendente dalle attività umane, anche se spesso l'antropizzazione risulta rilevante e talvolta distruttiva per gli ecosistemi in natura, come è ben noto.

Perché la flora - e la vegetazione, cioè l'insieme degli

elementi vegetali che esprimono i paesaggi più diversi del nostro pianeta - deve essere considerata una peculiare eredità culturale, oltre che biologica, che dobbiamo preservare e trasmettere a chi verrà dopo di noi? Perché si parla tanto di tutela della biodiversità ? Per rispondere è utile richiamare alcuni concetti e definizioni che talvolta sono poco conosciuti o ignorati.

Con il termine “biodiversità” si intende la varietà - e la variabilità - della vita sulla Terra. Questo termine è la contrazione di “diversità biologica”, concetto usato per la



Fig. 1. Osmunda regalis L.



Fig. 2. Augustine Pyrame de Candolle 1778-1841



Fig. 3. Carl von Linné 1707-1778

prima volta nel 1985 dal biologo americano W. Rosen. Il grande pubblico ha familiarizzato con questa parola - biodiversità - in occasione di una Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro dal 3 al 14 giugno 1992. In tale sede si definirono terminologie e concetti oggi accettati dal mondo scientifico e dalle istituzioni politiche e amministrative di tutti i Paesi che hanno sottoscritto la Convenzione di Rio e che l'hanno poi ratificata con proprie normative di legge.

Si considerano tre distinti livelli di biodiversità. La (1) *diversità genetica*, cioè la somma complessiva del patrimonio genetico (sia del nucleo che del citoplasma cel-



Fig. 4. *Welwitschia mirabilis*

lulare) di ogni essere vivente che abita il pianeta, cioè la diversità dei singoli organismi che afferiscono alla stessa specie, tra loro geneticamente compatibili ma distinti l'uno dall'altro. Su di essa si basa la selezione, l'adattamento e l'evoluzione dei vari gruppi sistematici. La (2) *diversità di specie*, cioè la variabilità interspecifica, misurabile dal numero e dalla qualità delle specie che popolano un determinato habitat o area geografica. Limitatamente alle piante terrestri, delle quali solo una frazione è stata identificata e classificata dalla letteratura scientifica, si possono dare alcune cifre: nel mondo sono state formalmente descritte 304.419 specie di angiosperme, cioè di piante che fanno frutti contenenti i semi; ci sono 4651 gimnosperme, piante che fanno semi non racchiusi nel frutto (pini, abeti, cipressi, ginepri ecc.); le felci sono 47.439. Un esempio è *Osmunda regalis* (Fig. 1), la più bella e grande felce italiana. I muschi sono circa 20.000. Poi ci sono le alghe, i funghi, i licheni....La (3) *diversità di ecosistemi*, con cui si possono indicare gli ambienti naturali presenti sul nostro pianeta, diversificati per geografia, clima, suolo, flora, vegetazione, fauna, ecc.: la foresta pluviale, la tundra artica, la lecceta mediterranea, la faggeta appenninica...

La biodiversità non è un valore fisso e stabile; in un



Fig. 5. *Wollemia nobilis*



Fig. 6. *Ginkgo biloba*



Fig. 7. *Metasequoia glyptostroboides*

dato ambiente il numero e la diversità delle specie presenti può aumentare o diminuire nel tempo a causa di diversi fattori che possono essere di carattere naturale e/o antropico. Infine va precisato che gli ecosistemi, la diversità floristica e vegetazionale, la variabilità genetica non devono essere valutati solo dal numero delle loro componenti, ma dalla loro qualità: i vegetali comuni a molti ecosistemi hanno un valore biologico intrinsecamente inferiore a quello di specie rare o esclusive di de-



Fig. 9. *Amborella trichopoda*



Fig. 8. *Zelkova sicula*

terminati habitat, dei quali sono l'espressione più significativa e determinante. Ma come fare a distinguere queste piante sul piano del loro valore ecologico, biogeografico e sistematico, per poterle preservare, anche secondo criteri di priorità?

La risposta è articolata: bisogna conoscerne la distribuzione geografica precisa, il loro rango tassonomico, la biologia riproduttiva e la loro origine. Studiando l'areale (cioè la distribuzione geografica, che consente l'identificazione dei cosiddetti *corotipi*), la gerarchia (se genere, se specie, se sottospecie o semplice forma), come si riproduce e come si è evoluta in *forme biologiche* rispetto a piante simili e dalle quali può essersi differenziata, una pianta può essere considerata cosmopolita od ubiquista, stenomediterranea o eurasiatica, atlantica o orofila alpina, eccetera, oppure esclusiva, endemica o rara per un dato territorio, e rappresentare pertanto un valore intrinseco dell'ambiente e del paesaggio. Qualche esempio, con particolare riferimento alle specie endemiche, rare e relitte, farà comprendere tali assunti.

Nei dizionari, "endemico" significa "proprio di un determinato paese", e si dice in particolare di una malattia o di un morbo, specifico di un luogo per ragioni di clima, di nutrizione, di abitudini, di pulizia, e così via. Si diceva:



Fig. 10. *Odontarrhena bertolonii*



Fig. 11. Isola di Pasqua e i “moai”



Fig. 12. *Sophora toromiro*



Fig. 19. *Morisia monanthos*



Fig. 20. *Solidago litoralis*



Fig. 13. *Artemisia granatensis*



Fig. 14. *Calendula maritima*



Fig. 15. *Abies nebrodensis*



Fig. 16. *Primula palinuri*



Fig. 17. *Castroviejoa montelinasana*



Fig. 18. *Nananthea perpusilla*



Fig. 21. *Bellevalia webbiana*

il gozzo è endemico in certi luoghi delle Alpi; un'endemia di tifo è dovuta all'inquinamento dell'acqua potabile; i lavori di bonifica di una palude hanno prodotto un'endemia malarica...; il termine è abitualmente legato ad un uso medico e sta ad indicare una determinata patologia che si manifesta e si mantiene in una definita e circoscritta area geografica.

Il primo ad utilizzare il termine “endemico” in botanica è stato lo svizzero Augustin Pyrame De Candolle (Fig. 2), nato a Ginevra nel 1778, proprio l'anno della morte del grande naturalista svedese Carlo Linneo (Fig. 3). Per i botanici e i naturalisti i loro acronimi (L.; DC.) sono legati a migliaia di binomi specifici di piante e di organismi diversi, da loro descritti per la prima volta.

Nel 1820 De Candolle definì endemiche le famiglie e i generi di piante le cui specie crescono in un solo paese. Oggi si parlerà di un'endemita nord-africana, appenninica, apuana, elbana se la distribuzione geografica dell'elemento che stiamo analizzando è appunto del Nord Africa, della catena appenninica, o limitato alle Alpi Apuane o all'Isola d'Elba.

Ma vi è un altro elemento da tenere presente: quello del cosiddetto “rango gerarchico” dell'entità endemica considerata. Ogni livello della classificazione (botanica o zoologica) viene chiamato “taxon” (taxa al plurale). Divisioni, classi, ordini, famiglie, generi e specie, sottospecie e varietà sono taxa, cioè i differenti livelli gerarchici dell'ordinamento sistematico, meglio tassonomico, degli organismi. E' abbastanza facile ed intuitivo comprendere che una singola specie distribuita in una certa area geografica (nel suo “areale” naturale) ha un significato ecologico e biogeografico differente da quello che può avere un intero genere (che può comprendere molte specie) o una intera famiglia (che può comprendere molti generi, con moltissime specie). In concreto: in Italia, ad esempio, non vi sono famiglie endemiche, cioè esclusive del nostro Paese. Labiate, Valerianacee, Iridacee, Orchidacee ecc. sono famiglie (per un totale di circa 200) rappresentate anche in altre parti del mondo, magari sono endemiche dell'Europa, o di Europa ed Asia (e mancano in Africa, America e Australia). La famiglia Welwitschiaceae è rappresentata da una sola specie, *Welwitschia mirabilis* (Fig. 4), endemica

della Namibia in Africa meridionale; *Wollemia nobilis* (Fig. 5) scoperta solo nel 1994 dalla guardia forestale David Noble, dal quale la pianta prende il nome, è una gimnosperma araucariacea endemica di una profonda gola del Wollemi National Park, a 150 km a nord di Sydney in Australia. La famiglia delle Araucariaceae è endemica dell'America meridionale, Australia e Nuova Zelanda.

Nel caso di endemiti di rango elevato, cioè di entità

che rappresentano taxa di alta gerarchia, come potrebbe essere *Ginkgo biloba* (Fig. 6), il solo rappresentante vivente di un'intera classe di gimnosperme, le Ginkgopsida, si parla di relitti tassonomici. La loro sopravvivenza e conservazione è pertanto prioritaria.

La cupressacea *Metasequoia glyptostroboides* (Fig. 7), pianta ritenuta estinta da due milioni di anni, conosciuta solo come fossile del Pliocene, è stata trovata viva e vegeta nel 1945 nel sud della Cina orientale. Anche in Sicilia, alle falde dell'Etna, è stata trovata una pianta ritenuta estinta. Si tratta dell'endemica *Zelkova sicula* (Fig. 8), una specie della famiglia Ulmaceae. Queste specie (cioè la *Welwitschia*, la *Wollemia*, la *Metasequoia*...), endemiche delle zone ricordate, hanno un'importanza scientifica ben più rilevante che non specie di graminacee o di leguminose diffuse in tanti paesi o continenti. Espressione di fenomeni evolutivi antichissimi, con strutture fiorali e vegetative specialissime ed uniche, se dovessero scomparire per una causa qualsiasi, cancellerebbero un intero taxon (cioè un intero gruppo sistematico di rango elevato, un'intera famiglia nel caso di *Welwitschia*; due interi generi negli altri due casi). Addirittura un'intera classe nel caso di *Ginkgo*. Il valore dell'endemismo è quindi legato sia alla sua distribuzione geografica, sia al suo rango gerarchico, cioè al taxon che esso rappresenta.

Un caso particolare riguarda una pianta endemica della Nuova Caledonia, *Amborella trichopoda* (Fig. 9), unica specie della famiglia Amborellaceae. E' un alberetto sempreverde della foresta pluviale che ha un significato particolare. Un'equipe internazionale di specialisti (*Angiosperm Phylogeny Group*) ha proposto un quadro filogenetico di tutte le piante a fiori che rispecchia le affinità evolutive tra i vari gruppi. La famiglia Amborellaceae, rappresentata dalla sola *Amborella*, risulta alla base di tutte le altre famiglie di piante con semi perchè contiene il 100/100 di tutti geni che sono propri di tutte le altre angiosperme ed è quindi da ritenersi la potenziale progenitrice di tutte le unità sistematiche delle piante a fiore, originatesi ed evolutesi a partire da circa 160 milioni di anni fa. Si può



Fig. 22. *Cerastium apuanum*

comprendere come questa specie endemica sia di straordinario significato biologico, sistematico e tassonomico. Se si fosse estinta, la botanica sistematica attuale sarebbe molto diversa e impoverita.

Verranno ora sintetizzati due punti: la *genesì* ed i *tipi* di endemismi vegetali. La comprensione di questi punti è fondamentale per le strategie della loro conservazione. Come si origina un'entità endemica? I processi che hanno portato alla genesi di un determinato taxon endemico sono molto vari e in certi casi piuttosto complessi. Una condizione che può portare all'endemizzazione di un taxon è la *stenoecia*, cioè una risposta ecologica ristretta, intesa come scarsa tolleranza ad uno o più fattori ambientali. Ad esempio la valenza ecologica di una specie può trovare limitazione nella presenza di un elemento minerale o di un suo sale nel suolo; o nella scarsa luminosità in un ambiente; o in livelli di temperatura – minima o massima – ai quali la pianta non si adatta. Per contro, alcune specie si sono differenziate ed adattate a substrati con elevate concentrazioni di metalli pesanti, diventando endemiche (e quindi esclusive) di determinate aree geografiche. Bellissimi esempi sono noti per i Gabbri livornesi, per il Monte Ferrato presso Prato, per le zone del Passo del Bracco tra Toscana e Liguria. Qui vive ad esempio *Odon-tarrhena bertolonii* (Fig. 10), una crucifera che accumula



Fig. 23. *Galium palaeoitalicum*



Fig. 24. *Santolina leucantha*

nei tessuti (come altre specie tipiche di rocce che i geologi chiamano ultramafiche, cioè ricche di manganese e ferro, ma anche di cadmio e di cobalto), elementi minerali generalmente tossici per altri vegetali. L'elevata quantità di metalli presente nei tessuti di queste piante fa supporre l'esistenza di meccanismi di difesa che evitano gli effetti dannosi causati dai metalli. La parete cellulare delle radici può ostacolarne l'assorbimento attraverso meccanismi di esclusione. Ad esempio il cadmio può essere immobilizzato nella parete cellulare e la membrana plasmatica può impedire, o limitare, l'entrata del metallo nel citoplasma. Studi recenti hanno rivelato l'esistenza, in queste piante, di trasportatori di metalli coinvolti nei meccanismi di tolleranza. Essi includono vari enzimi e polipeptidi a basso peso molecolare che, formando complessi con i metalli, sono importanti per veicolare i metalli nei vacuoli, che sono gli organuli citoplasmatici dove si accumulano i metaboliti secondari all'interno delle cellule. Interessante notare che le serpentinofite, cioè le piante endemiche di suoli ricchi di metalli pesanti, si prestano ad applicazioni di "fitoremediation", per ridurre o depurare da contaminanti e inquinanti vari i substrati, i terreni o le acque.

Un altro fattore di endemizzazione, molto più intuitivo e semplice: l'isolamento, determinato da una barriera geografica che impedisca fisicamente la diffusione di una pianta. Il caso è ben noto per i complessi montuosi o per le isole. Un caso singolare di endemismo insulare riguarda una sperduta isola del Pacifico, l'Isola di Pasqua o Rapa Nui (Fig. 11) dove cresceva una leguminosa endemica che si riteneva estinta da duecento anni, a seguito della totale deforestazione operata dagli abitanti. Nel 1947 il navigatore solitario norvegese Thor Heyerdahl approdò con il Kon Tiki, la sua imbarcazione, sull'isola, dove raccolse incuriosito i semi di una pianta, sopravvissuta in un unico esemplare sulle ripide coste dell'isola. Uno di questi semi germinò nell'Orto botanico di Kew presso Londra: si trattava di *Sophora toromiro* (Fig. 12), salvata dall'estinzione grazie a Heyerdahl. Stessa sorte è toccata più recentemente ad un'erba aromatica endemica della Sierra Nevada spagnola, *Artemisia granatensis* (Fig. 13), distrutta in natura a forza



Fig. 25. *Veronica longistyla*

di raccogliarla per farne dei liquori digestivi. Fortunatamente nell'Orto botanico di Madrid una pianta era coltivata *ex situ*, e una volta propagata per cura dei colleghi dell'Orto botanico di Cordova, è stato possibile riportarne qualche esemplare *in situ* e garantirne la sopravvivenza. *In situ* ed *ex situ* sono strategie integrate di conservazione per specie in pericolo di estinzione. Da questi esempi si può comprendere come un areale ristretto possa essere legato all'estinzione. In seguito alla scomparsa di condizioni idonee alla sopravvivenza, indotta da eventi geografici o climatici naturali, ma anche da alterazioni prodotte dalle attività umane, la distribuzione di una specie endemica si riduce, fino alla possibile sua scomparsa.

Dopo la stenoecia e le barriere geografiche, altro motivo di endemizzazione è la "giovinezza" di un taxon. E' il caso conseguente ad un isolamento recente, per cause geografiche o di deriva genetica (*genetic drift*), per cui ai margini di un areale abbastanza vasto gli individui dei popolamenti vegetali tendono ad assumere caratteristiche genetiche e somatiche proprie, dipendentemente dalla frequenza di alcuni geni presenti negli individui periferici di un popolamento. In questa evenienza, l'areale del popolamento differenziatosi da quello originario è minore dell'areale potenziale, per cui si definisce un nuovo, giovane taxon endemico. Si parla di neoendemismo.

Nelle piante che si riproducono per gameti, dette anfimittiche, che sono la maggioranza, vi sono diverse possibilità di endemizzazione. In altre, dette apomittiche, le modalità riproduttive sono simili alla partenogenesi animale, come in qualche *Calendula* (Fig. 14). Talvolta i processi che portano all'endemismo producono piccoli popolamenti esclusivi di particolari habitat, come ad esempio le rupi marittime della costa tirrenica. In Italia vi sono 1708 piante vascolari endemiche, quindi circa il 20 % sul totale di 8195 specie e sottospecie (i dati sono aggiornati al febbraio 2018). Le regioni più ricche di piante sono il Piemonte con 3464 entità, seguito dalla Toscana (3370) e dalla Lombardia (3272) ma la Sicilia, la Sardegna, la Calabria e l'Abruzzo sono le regioni più ricche di endemismi.

La nostra più nota e importante gimnosperma en-

demica è *Abies nebrodensis* (Fig. 15) di cui in natura, nel Vallone degli Angeli di Contrada Quacella sulle Madonie in Sicilia, sono noti 30 individui. Tutelata dal Corpo forestale, recintata e oggetto di attenzione massima, viene propagata per seme e le plantule affidate anche ai privati, che nei loro giardini montani sono orgogliosi di contribuire alla conservazione *ex situ* di questo relitto endemico.

Tra le angiosperme un elegante paleoendemita apuano-appenninico è *Globularia incanescens*, con caratteri fiorali distinti da tutte le altre specie del genere. Diploide, ha 18 cromosomi, quindi sicuramente primitiva rispetto alle specie poliploidi. Altro celebre paleoendemita italiano è *Primula palinuri* (Fig. 16), tipica delle rupi marittime di Capo Palinuro nel Salernitano, isolata sistematicamente, di antichissima origine. Sei generi sono endemici della flora italiana: tra questi *Castroviejoa* con due specie sarde, tra cui *C. montelinasana* (Fig. 17), l'elichriso del Monte Linas, *Nananthea perpusilla* (Fig. 18) e *Morisia monanthos* di Sardegna (Fig. 19), generi questi ultimi con una sola specie, quindi paleoendemici. Altra categoria è quella degli schizoendemismi, risultato di una progressiva differenziazione da un taxon primitivo: si tratta di popolamenti che presentano un'origine comune, lo stesso numero cromosomico, affinità genetiche manifeste ma che occupano areali distinti o ambienti ecologicamente diversificati, il che impedisce il flusso genico e isola in modo permanente

i taxa corrispondenti. Che l'origine sia unica si prova incrociandoli sperimentalmente in Orti botanici o Arboreti: gli ibridi sono o totalmente o parzialmente fertili. Tipico esempio sono gli abeti mediterranei: iberici, nordafricani, medio-orientali, italiani, anche se molto distanziati nei loro areali naturali, hanno tutti 24 cromosomi molto simili e sono tra di loro geneticamente compatibili. Molti sono coltivati a Vallombrosa e si sono mostrati sperimentalmente interfertili. Uno schizoendemismo nostrano è *Solidago litoralis* (Fig. 20), una composita esclusiva delle spiagge tirreniche, da Viareggio a Donoratico, originatasi da *Solidago virgaurea*, collinare e montana, da non più di 14.000-16.000 anni fa, quando la trasgressione marina detta versiliana ha edificato la pianura della Toscana occidentale. Le due specie sono simili, hanno 18 cromosomi praticamente uguali, ma una cresce su substrati salati, dove l'altra non può vivere. Fioriscono in tempi diversi e quindi non si incrociano.

Altra categoria è quella dei patroendemismi, entità primitive dalle quali si sono originate specie più recenti, con numero doppio o quadruplo di cromosomi, numero ottenuto per moltiplicazione del numero cromosomico di base o con l'intervento di due o più genomi, che si sono ibridati e moltiplicati. Sono i cosiddetti apoendemismi, derivati dai patroendemismi. Un caso emblematico è quello di una asparagacea (già considerata una Liliacea



Fig. 26. *Silene lanuginosa*



Fig. 27. *Centaurea montis-borlae*

o Hyacinthacea) endemica tosco-emiliana, *Bellevalia webbiana* (Fig. 21), descritta per Pratolino vicino a Firenze nel 1854. La specie è stata investigata sotto ogni aspetto morfologico, cariologico, biologico-molecolare, ed è stato visto che si tratta di un alloploiploide a 16 cromosomi, i cui antenitori sono addirittura tre entità diverse: *B. ciliata*, *B. boissieri* e *B. trifoliata*. È una specie minacciata di estinzione, inserita nel Libro Rosso delle piante italiane in pericolo, costantemente monitorata *in situ* e coltivata *ex situ* negli Orti botanici di Pisa e Firenze.

Talvolta taxa considerati in passato di basso valore, ritenuti varianti locali, forme casuali o ecotipi che non meritano rango specifico o subspecifico, investigati con moderni criteri citogenetici e biomolecolari, si sono rivelati geneticamente isolati, adattati a condizioni ecologiche peculiari, distribuiti in areali ben circoscritti per cui devono essere reconsiderati come unità sistematiche autonome, di livello specifico. Alcuni esempi riguardano la flora apuana: *Cerastium apuanum* (Fig. 22), *Galium palaeoitalicum* (Fig. 23), *Santolina leucantha* (Fig. 24), *Veronica longistyla* (Fig. 25), *Silene lanuginosa* (Fig. 26), tutte entità che erano considerate una volta forme o semplici varietà, quando non addirittura conspecifiche con altre unità tassonomiche, e che si sono rivelate buone specie, endemiche delle Alpi Apuane e dell'Appennino. Emblematico il caso di *Centaurea montis-borlae* (Fig. 27), non considerato nella prima edizione (1982) della *Flora d'Italia* di S. Pignatti: è un poliploide con 88 cromosomi, un numero che non si riscontra in nessun'altra centaurea.

È tempo di concludere. Si sono visti alcuni aspetti di

piante significative della flora d'Italia, in particolare specie endemiche, come si sono potute originare e come si possono distinguere. Sono elementi che più di altri caratterizzano la nostra flora, esclusive e rare. Esse nobilitano il paesaggio vegetale anche con le loro espressioni fiorali, i loro colori e i loro profumi, la loro spiccata ecologia e le loro strategie adattative. Ma sono anche gli elementi più fragili, esposti a rischi di estinzione di ogni tipo. La loro scomparsa segnerebbe la perdita di lembi considerevoli di biodiversità vegetale ed ecosistemica, ed è superfluo dire che nessuna entità endemica potrà mai essere recuperata o ricostruita se si estingue. Milioni, o centinaia di migliaia, o poche decine di anni sono occorsi per costruire il patrimonio vegetale spontaneo attuale. L'uomo - dalla nascita dell'agricoltura neolitica ad oggi - ha saputo selezionare, ibridare, coltivare e utilizzare le risorse vegetali per la propria sopravvivenza e per il proprio benessere, usando diverse piante spontanee come progenitrici di quelle coltivate. Salvaguardare il germoplasma di specie potenzialmente utili, conservare la diversità floristica, rispettare boschi e foreste, i grandi alberi ma anche le modeste piante autoctone dei nostri luoghi è un'esigenza etica, un'eredità biologica e culturale da trasmettere a chi verrà dopo di noi.



Lotta biologica all'Orto Botanico di Firenze

Una tecnica efficace per un giardinaggio sostenibile

di Francesco Croci

Se qualcuno pensa che in un Orto Botanico fiorentino, il terzo più antico del mondo e custode di quasi 4500 piante, non si possa effettuare con successo il controllo biologico integrale degli insetti e dei patogeni dannosi si sbaglia di grosso.

Infatti, nonostante le difficoltà derivanti dall'enorme variabilità vegetale e dai numerosi parassiti che approfittano dell'ampia disponibilità di piante ospiti, attraverso un monitoraggio continuo e una puntualità di intervento, è stato possibile integrare varie tecniche di controllo biologico ottenendo risultati impensabili. Ed è ciò che verrà riportato in questo articolo.

La scelta dei Curatori dell'Orto Botanico "Giardino dei Semplici" di Firenze è stata giustificata dalla volontà di proteggere la salute dei lavoratori (giardinieri in primis), ma anche quella di tutti i fruitori che durante l'anno visitano l'Orto passeggiando lungo i viali, le aiuole e le serre (come turisti, studiosi, scolaresche, ecc.). Per questo, per il diserbo e i trattamenti alle piante si è passati dal consueto utilizzo di prodotti di sintesi chimica, alcuni anche molto tossici, a prodotti consentiti in agricoltura biologica e al lancio di antagonisti naturali. Pertanto, l'Orto Botanico di Firenze rappresenta un esempio virtuoso di controllo biologico "totale", un modello sicuramente replicabile anche in altri Orti Botanici italiani e non solo.

Per controllo biologico si intende l'insieme delle tecniche che sfruttano molecole di origine naturale (come

estratti vegetali e microbiologici) e l'attività di nemici naturali (quali predatori, parassitoidi o entomopatogeni) al fine di ridurre o eliminare popolazioni di artropodi e patogeni dannosi. Il ricorso al controllo biologico offre come vantaggio il fatto che numerosi ausiliari, se impiegati correttamente, risultano davvero molto efficaci, tanto da poter essere tranquillamente definiti come dei "biocidi", consentendo di mantenere i principali fitofagi al di sotto della soglia di danno. Inoltre, l'utilizzo di prodotti biologici impone molte meno restrizioni legali e sanitarie rispetto ai prodotti chimici, visto anche il ridotto impatto ambientale (bassissima tossicità, brevi tempi di carenza, limitato inquinamento, ecc.) che riduce sensibilmente i pericoli per gli operatori e per i visitatori dell'Orto Botanico di Firenze. A questo si aggiunge la mancata induzione alla resistenza, per cui i parassiti bersaglio diventano in grado di sopravvivere ai fitofarmaci (frequente con le molecole più utilizzate), e una certa specificità, che permette di limitare enormemente i danni agli organismi "non-target" (insetti impollinatori, uomo, animali domestici, pesci, uccelli, ecc.).

Rispetto al controllo chimico, tuttavia, quello biologico necessita di una capacità di gestione e programmazione decisamente superiore: può richiedere più tempo per i risultati, necessita di un monitoraggio attento e costante



Fig. 1. Colonia di afidi su fiore di *Hoya carnosa*



Fig. 2. Adulto di *Cryptolaemus montrouzieri* su colonia di cocciniglie cotonose



Fig. 3. Trappola blu e dispenser di acari predatori per il controllo dei tripidi

ed è più laborioso per l'apprendimento e la pratica. Perciò, per ottenere un buon controllo dei fitofagi dannosi è necessaria un'elevata preparazione nella comprensione della biologia ed etologia sia dei fitofagi che dei loro nemici naturali (per impostare strategie di rilascio appropriate) oltreché una conoscenza del mondo vegetale e dei sintomi riconducibili ai vari parassiti. Inoltre, dal punto di vista economico, rispetto alla lotta chimica i costi sono attualmente superiori, quanto meno all'inizio, ma con un programma di controllo ben gestito possono contenersi notevolmente nel tempo.

Dai controlli settimanali eseguiti sulle piante dell'Orto Botanico sono risultati molto più dannosi gli artropodi (insetti e acari fitofagi) rispetto alle infezioni fungine, rappresentate quasi esclusivamente da qualche attacco primaverile di oidio della rosa (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* Woron.).

I parassiti più frequenti sono risultati, pertanto, gli afidi, gli pseudococcidi (cocciniglie cotonose), i tripidi, gli aleurodidi (mosche bianche) e il ragnetto rosso.

Gli afidi sono insetti di piccole dimensioni (intorno al millimetro o poco più grandi), con colorazione variabile, dal giallo pallido al giallo intenso, dal verde al bruno fino al nero. Le colonie possono essere formate da numerosi individui, talora sparse oppure a manicotto sulle parti verdi colonizzate. Si nutrono succhiando la linfa sui germogli, sui tessuti in crescita e sui fiori, quindi piuttosto visibili. Questi insetti succhiatori determinano, a seconda della specie, deformazioni, maculature, sviluppo stentato, formazione di galle e produzione di melata. La presenza di formiche sulle piante, spesso, è proprio legata alla melata, di cui vanno ghiotte, tanto da offrire difesa alle colonie di



Fig. 4. Cartoncino per il rilascio dei parassitoidi degli aleurodidi

afidi. Considerato che in condizioni ideali una colonia di pochi individui può accrescersi fino ad alcune centinaia di individui in pochi giorni, i danni sono proporzionati al loro numero, ma sempre più consistenti in ambiente protetto. All'Orto Botanico di Firenze il miglior insetto utile (di quelli disponibili presso le biofabbriche europee) è risultato il neuroterro *Chrysoperla carnea* Stephens, le cui larve sono state distribuite sulla vegetazione e hanno permesso di controllare anche le infestazioni più critiche. Senza insetti utili è comunque possibile intervenire alle dosi di etichetta con azadiractina (nota anche come Olio di Neem), che ha anche un certo effetto sistemico, o con piretrina (nota anche come Piretro), o anche prodotti a base di spore del fungo entomopatogeno *Beauveria bassiana*. Con questi principi attivi, non hanno alcun senso trattamenti preventivi in assenza di colonie. (Fig. 1.)

Le cocciniglie cotonose sono anch'esse insetti di piccole dimensioni (pochi millimetri), con adulti e forme giovanili mobili e tipicamente ricoperti da una cera biancastra; *Planococcus* sp. presentano sul corpo delle spinette ceroso disposte a raggiera tutte uguali, mentre in *Pseudococcus longispinus* (Targioni Tozzetti) quelle caudali sono decisamente più lunghe. Si alimentano prelevando la linfa da foglie e germogli, prediligendo le parti più nascoste ed umide, spesso in corrispondenza di brattee, cortecce, gemme, ecc. Oltre alla sottrazione di linfa, che determina lo sviluppo stentato della vegetazione, producono ingenti quantità di melata che imbratta la vegetazione sottostante e richiama le formiche. In condizioni ottimali il loro sviluppo è molto rapido e difficilmente controllabile, a causa della loro enorme plasticità ambientale: per questo, in ambienti protetti, possono diventare gli insetti più dannosi in assoluto. Al "Giardino dei Semplici" le larve sono state il miglior antagonista naturale contro queste cocciniglie (disponibile sul mercato) sono state le larve del coleottero coccinellide *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant, distribuite nelle vicinanze delle colonie coccidiche; la sua attività si esplica in circa 8-10 giorni, dopo i quali le piante, in

genere, vengono completamente ripulite. In alternativa, in presenza delle forme giovanili (la forma più vulnerabile), sono stati eseguiti due interventi, a distanza di circa 8 giorni, con una miscela di olio minerale e azadiractina alle dosi di etichetta. Tuttavia è bene sottolineare che la cera che ricopre queste cocciniglie le rende molto resistenti ai trattamenti in copertura (rispetto alle cocciniglie a scudetto), pertanto risulta molto più efficace il rilascio di antagonisti naturali. (Fig. 2.)

I tripidi sono altri insetti fitomizi di piccolissime dimensioni (poco più di un millimetro), con adulti mobili, nerastri, dalla forma fortemente allungata. Le forme giovanili sono anch'esse mobili, identiche nella forma agli adulti, ma con dimensioni ridotte e colorazione giallo-aranciata. Con il loro apparato boccale pungente-succhiante svuotano i contenuti cellulari dai tessuti verdi, determinando tipiche decolorazioni dall'aspetto bronzato, costellate da numerose goccioline nerastre (escrementi), con ripercussioni sia fisiologiche che estetiche. Le colonie hanno uno sviluppo rapidissimo e difficilmente controllabile, soprattutto se non diagnosticati per tempo: ciò li rende estremamente dannosi sia in ambiente protetto che all'aperto. La lotta biologica contro i tripidi all'Orto Botanico è passata, oltre che da una rete di monitoraggio con trappole adesive blu, attraverso l'utilizzo integrato di alcuni antagonisti naturali, distribuiti direttamente sulle piante infestate, ovvero l'antocoride predatore *Orius laevigatus* Fieber (che si nutre di tutti gli stadi di sviluppo dei tripidi) e l'acaro fitoseide *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot (che preda solo gli stadi giovanili). Comunque, estremamente efficace è risultato il trattamento a base di spinosad, molecola derivante da un batterio tellurico che, con un'azione translaminare, riesce a controllare completamente i tripidi per almeno 4-6 settimane. (Fig. 3.)



Fig. 5. Rilascio di larve di *Cryptolaemus montrouzieri* in serra

Come i precedenti, anche gli aleurodidi sono piccolissimi insetti caratterizzati da adulti alati (di colore bianco-avorio) e forme giovanili fissate ai substrati vegetali (di colore semitrasparente). Si sviluppano quasi esclusivamente sulla pagina inferiore delle foglie, o comunque riparati dall'insolazione. Le piante ospiti manifestano uno sviluppo stentato e poco vigoroso, oltre alla copiosa melata spesso ricoperta di fumaggine nerastra. In condizioni ottimali (ambienti con poca circolazione d'aria) il loro sviluppo è rapido. Il controllo biologico degli aleurodidi negli ambienti protetti dell'Orto Botanico fiorentino è stato eseguito con il rilascio contemporaneo di parassitoidi e predatori. Pertanto, le vespette *Encarsia formosa* Gahan ed *Eretmocerus eremicus* Rose and Zolnerowich, che sono state in grado in una decina di giorni di ridurre considerevolmente le infestazioni, sono state rilasciate insieme al miride predatore *Macrolophus pygmaeus* Rambur, un predatore generalista che, in caso di assenza di aleurodidi, può nutrirsi anche di acari, tripidi, uova di lepidotteri e in parte minore di afidi e larve di minatrici fogliari. Anche se non sarebbe necessario alcun trattamento (se vengono mantenute condizioni ottimali per le piante) se non si dispone di antagonisti naturali è comunque possibile utilizzare prodotti a base di funghi entomopatogeni, come *B. bassiana* o *Lecanicillium muscarium*. (Fig. 4.)

Il ragnetto rosso *Tetranychus urticae* Koch, presenta individui di dimensioni microscopiche (sotto al millimetro), con adulti mobili, giallastri, con macchie rosso-brunastre sui lati. Le forme giovanili sono anch'esse mobili, identiche nella forma agli adulti, ma più piccole e di colorazione giallo pallida. Questi acari tetranychidi si nutrono svuotando i contenuti cellulari di germogli e foglie distese, determinando tipiche decolorazioni costituite da centinaia di cellule svuotate; inoltre, ricoprono la vegetazione ospite di sottili trame sericee. Il suo rapido sviluppo, le dimensioni ridottissime e il fatto che si avvantaggia di trattamenti chimici che decimano i suoi predatori, rendono quasi obbligatorio il controllo del ragnetto rosso in maniera biologica: all'Orto Botanico di Firenze si è pertanto condotto la lotta solo con il suo antagonista naturale. Infatti, tramite la distribuzione sulle piante infestate del fitoseide *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot è stato possibile portare sotto la soglia di danno il tetranychide, con risultati duraturi nel tempo. Per questo non hanno alcun senso trattamenti contro il ragnetto rosso.

Questi risultati dimostrano come sia possibile difendere in maniera biologica e sostenibile le collezioni vegetali di un Orto Botanico come quello di Firenze. E nessuno ci impedisce di replicare tali esperienze anche su balconi, giardini ed orti privati! Ovviamente, per fare una buona lotta biologica è necessario conoscere bene le piante e i loro nemici e come intervenire: nel qual caso, è sempre meglio far affidamento al parere di esperti che ai rimedi fantasiosi del web.



Il genere *Escobaria* Britton & Rose

di Massimo Afferni

Il nome del genere Escobaria, appartenente alla famiglia delle Cactaceae, fu indicato per la prima volta dai botanici americani Britton e Rose e riportato nella loro grande monografia "The Cactaceae" pubblicata tra il 1919 ed il 1923. Esso fu scelto per onorare l'opera di due importanti naturalisti messicani Romolo e Numa Pompilio Escobar, vissuti tra la fine del 1800 e la metà del 1900, rispettivamente di Messico City ed Juárez.

Le *Escobaria* sono piccoli cactus a fusto globoso o brevi-cilindrico non molto conosciuti e poco presenti in coltivazione nonostante la bellezza dei loro fiori e delle loro spine corte, sottili e dritte, simili alle *Mammillarie*, per avere tubercoli non disposti in coste e i fiori all'apice del fusto anziché a corona ad una certa distanza da esso.

Le prime due specie di *Escobaria* furono trovate nel 1811 da Tomas Nuttall, botanico inglese (aggregato ad una spedizione di cacciatori di pellicce lungo il fiume Missouri) presso Fort Pierre nel Nord Dakota, territorio degli indiani Sioux Mandan (*E. missouriensis*, descritta allora come

Cactus mammillaris) e nel loro villaggio (*E. vivipara*, descritta come *Cactus viviparus*).

Per avere notizie della scoperta di nuove specie di *Escobaria* occorre arrivare a cavallo della metà del 1800, grazie all'esploratore Charles Wright che ne trovò altre due o tre nel Texas sud-occidentale, già territorio degli Apache Mescalero, poi descritte dal botanico tedesco naturalizzato statunitense George Engelmann. Si giunse così senza particolari novità all'inizio del novecento quando Britton e Rose introdussero, come già ricordato, il genere *Escobaria* con otto specie (*E. tuberculosa*, *E.*



Fig. 1. *Escobaria sneedii*, collezione e foto di L. Gavazzi



Fig. 2. *Escobaria chaffeyi*, collezione e foto di G. Mannelli



Fig. 3. *Escobaria duncanii*, collezione e foto di G. Mannelli

dasyacantha, *E. chihuahuensis*, *E. bella*, *E. sneedii*, *E. lloydii*, *E. runyonii*, *E. chaffeyi*) raccolte in Texas, New Mexico e Messico (Chihuahua e Zacatecas) da vari ricercatori quali ad esempio Fitch, Palmer, Lloyd, Runyon, Pringle, Chaffey. In quel tempo fu anche trovato da Shafer un nuovo taxon nell'isola di Cuba (*E. cubensis*). Negli anni 50'/60' del secolo scorso poi i botanici Buxbaum e Backeberg pubblicarono vari articoli in cui le *Escobaria*, o alcune di esse, venivano spostate in altri generi quali *Coryphantha* e *Nelloydia*. Negli anni 70', infine, Hunt e Taylor con i loro studi e conseguenti pubblicazioni su dette piante impostarono quelle che sono le attuali conoscenze e classificazione delle *Escobaria*, sostanzialmente confermate dai recenti lavori sull'analisi del DNA di esse come quelli di Butterworth e Wallace.

Sono 17 le specie di *Escobaria* descritte, divise in tre sezioni, ovvero Sezione *Escobaria* (7 specie), Sezione *Neobesseyia* (9 specie) e Sezione *Pleurantha* (1 specie).

Parlare di ciascuna specie sarebbe un lavoro lungo che esula dalle finalità di una Rubrica come la presente, per cui accennerò ad una sola di ciascuna sezione, nonché all'ultima specie recentemente scoperta.

Escobaria sneedii (Sez. *Escobaria*): per la sua spinagione composta di spine corte, bianchissime ed appressate al fusto, tanto da sembrare piccole esplosioni di fuochi d'artificio, è senz'altro una delle *Escobaria* più affascinanti; è spesso costituita da cespi con tante teste globose da cui spiccano, quando in fioritura, fiori dai petali rosati che all'interno del calice assumono color arancio tenue. E' pianta tipica delle montagne, ad una quota tra i 1200 ed i



Fig. 4. *Escobaria chihuahuensis*, foto A. Trevisan



Fig. 5. *Escobaria abdita*, collezione e foto L. Gavazzi

1800 m, nelle vicinanze di El Paso (Foto 1).

Escobaria chaffeyi (Sez. *Neobesseyia*): essa ha fiore con petali rosa o marroni e bordi biancastri con stigma verde; è simile a quello di *E. dasyacantha* ed *E. duncanii* anche se più piccolo di quelli di queste due specie. Si caratterizza poi da esse per avere spine più numerose, più sottili e più bianche. *E. chaffeyi* (Foto 2) inoltre è pianta montana vivendo tra i 1500 ed i 2200 m negli stati messicani di Chihuahua, Zacatecas, San Luis Potosì e Durango, a differenza di *E. dasyacantha* ed *E. duncanii* (Foto 3) presenti solo in deserti a quote più basse.

Escobaria chihuahuensis (Sez. *Pleurantha*): fu raccolta per la prima volta da Pringle nei pressi della città di Chihuahua, da cui deriva il nome, dato da Britton & Rose. E' l'unica *Escobaria* che non ha il fiore nella posizione apicale del fusto ma laterale, tanto che fu messa in dubbio la sua appartenenza a questo genere. E' pianta cilindrica che può raggiungere i 20 cm di altezza con diametro di 7 cm, con radice tuberosa, spine radiali biancastre appressate al fusto con fiore generalmente rosa; tende ad accestire con facilità (Foto 4).

Solo alcuni anni fa è stata scoperta una nuova specie di *Escobaria* appartenente alla Sez. *Neobesseyia*: una vera e propria piccola perla vegetale! Essa è stata indicata come cactus "piccolo ed affascinante, veramente criptico, geografico con gonfia radice sotterranea" avente diametro di

2-3 cm, con corte grosse spine bianco avorio disposte con caratteristica posizione radiale-pettinata, il cui piccolo fiore è bianco con strisce rosa o marrone chiaro. Trovata per la prima volta a sud di El Oro, una piccola città a circa 12 km a est di Monclova nello stato messicano di Coahuila, gli è stato dato il nome di *Escobaria abdita* (Foto 5). Solo due anni fa, infine, è stata scoperta nel Municipio Parras de la Fuente, sempre nello stato messicano di Coahuila, una sua sottospecie, *ssp. tenuispina*, che differisce dalla specie "per le spine più sottili, fiocose anche da adulte, areole rotonde invece che ellittiche, radice più corta e più sottile".

Bibliografia

> Britton N. & Rose J. (1923) - *The Cactaceae* - Vol. 4. Carnegie Inst., Washington.

> Magnani B. (2015) - Note su *Escobaria* Britton & Rose - *Cactus & Co.*, 29(2/3): 6-109.

> Perez Badillo C., Delladdio A., Raya Sanchez R. D. (2016) - *Escobaria abdita ssp. tenuispina. Una nuova sottospecie dal Coahuila meridionale, Messico. - Pianta Grasse*, 36(4): 2-15.



Orticoltura Urbana

di Elia Renzi

L'orticoltura urbana è un fenomeno che a molti potrà sembrare moderno, in realtà esiste da quando esistono le città, soprattutto quelle più estese.

All'interno di esse e fino agli inizi del XX secolo si potevano vedere orti, vivai e giardini di notevoli dimensioni, sia all'interno dei quartieri che delle strutture ecclesiastiche, ed anche nella fascia perimetrale dentro le mura o in aree di risulta. Infatti ancora oggi possiamo trovare nella toponomastica, per esempio a Firenze, vie come "dell'orto", "dell'ortaccio", "dell'ortone" ecc. In città erano coltivate anche molte piante da frutto e alcuni Comuni ne regolamentavano addirittura l'inserimento e la gestione. La presenza di orti urbani nella città era di fondamentale importanza per garantire l'approvvigionamento quotidiano, nonché, in caso di assedio, la possibilità di autonomia prolungata; possiamo ricordare il recente esempio degli orti di guerra per il sostentamento nelle città. La città ha sempre mantenuto i rapporti di scambio dei prodotti con la campagna e con i sobborghi circostanti, ma in qualche modo si è sempre resa autonoma. Dall'inizio del '900 questo è divenuto sempre più difficile in quanto il fenomeno dell'urbanizzazione ha portato alla riduzione delle aree verdi private e comunitarie a causa della crescente espansione edilizia. Così le città, sempre più numerose e popolate, sono via via divenute incapaci di produrre e provvedere a se stesse dal punto di vista alimentare.

Questo non è stato più possibile da quando, all'inizio del '900, le città sono diventate sempre più popolate facendole diventare totalmente incapaci di produrre e provvedere a se stesse dal punto di vista alimentare.

Questo ha rappresentato, con il passare del tempo, un grosso problema in quanto le città, oltre ad essere aumentate numericamente, sono diventate sempre più popolate, con una sostanziale riduzione di aree verdi e comunitarie.

Si è creato allora un vero e proprio distinguo tra urbe e campagna, dove queste entità sono sempre più separate e distanti nella produzione e nello spazio: la città diventa il luogo affollato della vita frenetica mentre la campagna è qualcosa di remoto dove crescono i prodotti che, in qualche modo, arrivano in città. Negli ultimi anni si è registrato un crescente interesse a incentivare l'orticoltura urbana negli spazi verdi comunitari grazie ad alcune intelligenti politiche, locali e non solo.

L'orticoltura urbana prevede oggi la coltivazione di ortaggi autoctoni e non, piante da frutto, piante officinali e talvolta ornamentali o da legno, piccoli allevamenti e apicoltura; insomma, tutto quello che può rappresentare una fonte alimentare proveniente dall'interno e dall'immediato circondario delle città, spesso in aree solitamente marginali non sfruttate dalla pubblica amministrazione o in abbandono. L'orticoltura urbana può essere intesa come attività di autoproduzione e sostentamento familiare, ma anche come attività produttiva e commerciale vera e propria o ricreativa. Ovviamente l'insieme di tali attività non può sostituire l'approvvigionamento dei prodotti provenienti dalle campagne, tuttavia può essere ad esso complementare.

Il ruolo dell'orticoltura urbana per le città è di fondamentale importanza ormai, in quanto sono moltissimi gli elementi positivi che emergono: incremento dell'autoconsumo, aumento della biodiversità, maggiore superficie coltivata che viene resa fruibile come bene collettivo, commercializzazione di alcuni prodotti a km 0, incremento economico dell'area circostante e del valore delle abitazioni, maggiore sicurezza e controllo degli spazi pubblici, condivisione ed infine sviluppo di reti di volontariato ed associazionismo, utile all'inserimento di soggetti problematici, di anziani e disoccupati. E' quindi importante affidare un ruolo didattico educativo a questi spazi.



Fig. 1. Community garden Joensuu Finlandia (foto Elia Renzi)



Fig. 2. Tavola con numerose varietà di ortaggi Orto di Castel Ruggero Bagno a Ripoli (FI) (foto Elia Renzi)



Fig. 3. Varietà di bietola Orto di Castel Ruggero Bagno a Ripoli (FI) (foto Elia Renzi)

L'impegno da parte delle pubbliche amministrazioni o delle strutture preposte è sicuramente quello di mantenere ordine e garantire i servizi base, come acqua, elettricità ed accessibilità. Questo porterebbe alla creazione di nuovi posti di lavoro, che, pur rappresentando un costo, avrebbe dei risultati positivi immediati.

Gli spazi adibiti ad orticoltura urbana possono assumere denominazioni e significati diversi:

- Orti Sociali: appezzamenti di terreno destinati



Fig. 4. Orto didattico all'interno dell'Orto Botanico di Buenos Aires Argentina (foto Elia Renzi)



Fig. 5. Orto segreto di Villa la Pietra, Firenze (foto Elia Renzi)

all'attività di orticoltura e similari, concessi dalle amministrazioni pubbliche comunali. Vengono comunemente ed erroneamente chiamati così, invece la loro nomenclatura corretta sarebbe "orti urbani", anche se alcuni preferiscono classificarli come "orti municipali" perché spesso si trovano in periferia e ai margini della città, se pur sotto la gestione del Comune.

- Orti occupati: sono quelle attività di orticoltura nate spontaneamente su iniziativa della popolazione che vive in quelle aree della città. Si possono sviluppare su aree pubbliche o private senza alcun titolo e supervisione da parte del Comune.
- Orti didattici: appezzamenti orticoli la cui finalità principale è la funzione didattica. Esempi di queste realtà sono gli orti presenti nei giardini botanici, nei cortili delle scuole dell'obbligo, istituti tecnici, università e aree di studio. Talvolta il lato produttivo non viene molto apprezzato, seppure rappresenti anch'esso un forte aspetto educativo e legato alla didattica.
- Orto-terapia: sono quelle aree destinate a orti nei pressi o all'interno di ospedali, ospizi, carceri o aree di



Fig. 6. Community garden Bath in Gran Bretagna (foto Elia Renzi)



Fig. 7. Orto didattico dell'Istituto SS Annunziata al Poggio Imperiale, Firenze (foto Elia Renzi)

socializzazione per gli immigrati; attività di giardinaggio e coltivazione rivolte a persone con problemi di disagio, quindi con funzione prevalentemente terapeutica.

Orti urbani nel mondo

Di grande rilevanza sono diventati ormai gli orti urbani nelle città degli Stati Uniti come a New York o a Chicago, dove le community gardens sono sempre più forti, ma possiamo vedere meravigliosi orti urbani anche in molte città del Nord Europa, come a Londra e Bath in Gran Bretagna, a Monaco di Baviera e Berlino in Germania, a Zurigo in Svizzera, ad Amsterdam e Rotterdam in Olanda, a Helsinki e Joensuu in Finlandia, ed anche in Spagna, a Barcellona. Non sono da meno nelle grandi città del Sud e Centro America, come Buenos Aires o l'Avana, dove l'esperienza degli orti urbani è ben radicata, soprattutto nella capitale cubana, che, dopo la crisi degli anni '90, ha visto una drastica diminuzione delle materie prime importate dall'Unione Sovietica, in procinto di dissoluzione. Per far fronte a questa disastrosa situazione il governo cubano incentivò la realizzazione degli orti urbani e la coltivazio-



Fig. 8. Attività di alternanza scuola lavoro nell'orto didattico dell'Istituto SS Annunziata al Poggio Imperiale, Firenze (foto Elia Renzi)



Fig. 9. Aiola all'interno dell'Orto botanico di Bath in Gran Bretagna (foto Elia Renzi)

ne con metodi sostenibili senza utilizzo di concimi chimici che, ovviamente, avrebbero dovuto importare, motivando la coltivazione in permacoltura e quella biologica nonché la produzione di terriccio di lombrico. Anche l'Italia vanta alcuni progetti virtuosi di orti urbani: il Parco Nord di Milano, alcuni parchi di Roma (gli Orti della Garbatella e gli Orti Urbani di Fosso Bravetta), nonché Firenze con gli Orti di Pinti e gli orti comunali. In particolare in tutta la Toscana si è attivato un progetto promosso dalla Regione e Anci, denominato: "100mila Orti in Toscana" che sta facendo nascere moltissimi orti urbani in tutti i comuni della Regione, partendo dalle città più popolate: Livorno, Grosseto, Siena, Firenze, Lucca, ecc..

La speranza è che questo fenomeno, presente nella storia delle nostre città, diventi sempre più una risorsa ambientale, alimentare, economica e sociale, contribuendo a creare delle città davvero più efficienti e sostenibili, con la capacità di creare rete nella comunità, in modo da educare e tramandare certe tradizioni rurali ed alimentari uniche e diffonderle in ogni parte del mondo.



Fig. 10. Orto di Villa i Tatti Settignano, Firenze (foto Elia Renzi)



Fig. 11. Orto comunitario all'interno del parco pubblico Petuelpark Monaco di Baviera Germania (foto Elia Renzi)

Ettore Pacini
ettore.pacini@unisi.it



Maria Adele Signorini
mariaadele.signorini@unifi.it



Piante ornamentali delle antiche civiltà mediterranee nella visione di Lawrence Alma-Tadema, pittore vittoriano

di Maria Adele Signorini e Ettore Pacini

L'eruzione del Vesuvio del 79 d.C. ricoprì di ceneri, lapilli e fango le cittadine di Ercolano, Pompei e Oplontis. La memoria della loro presenza rimase nelle cronache, ma l'ubicazione precisa fu dimenticata; solo nel 1748 Pompei fu casualmente riscoperta e venne dato inizio agli scavi.

Queste città, situate sulla costa, erano luoghi di svago, ricche di ville di proprietà di nobili famiglie e membri della corte imperiale, con spazi verdi presenti sia nei peristili all'interno dell'edificio che all'esterno.

Nel corso degli scavi, soprattutto nella prima fase, furono dissepolte statue di marmo e bronzo, arredi metallici, suppellettili, pitture parietali e mosaici che furono di ispirazione per la nascita di quello che è stato poi definito 'stile pompeiano' dell'arredamento. Solo a cominciare

dall'Ottocento, con lo svilupparsi del metodo scientifico negli scavi archeologici e con l'affermarsi di una maggiore sensibilità e consapevolezza naturalistica, l'attenzione venne rivolta anche agli elementi botanico-agronomici che era possibile ricavare dai reperti, tra cui resti e indizi relativi a giardini, orti e vivai. Alla fine del Novecento vennero fatti i primi tentativi di ricostruire alcuni dei giardini di Pompei sulla base dei vuoti lasciati dalle radici delle piante e dalle cannuce incrociate che delimitavano



Fig. 1. A favorite custom



Fig. 2. An oleander



Fig. 3. The finding of Moses

le aiuole, come è avvenuto per alcuni spazi verdi della *Casa dei Casti amanti*. Per la localizzazione delle piante veniva usata la stessa tecnica elaborata per rilevare i corpi umani caduti al suolo, sommersi dalla cenere e dai lapilli; quella delle cannuce, invece, veniva ricostruita sulla base delle cavità cilindriche e oblique lasciate nel suolo. In rete si trovano facilmente immagini di alcuni giardini pompeiani ricostruiti, come quello della già citata *Casa dei casti amanti*.

Gli sviluppi e i risultati degli scavi in questo particolare ambito sono documentati e illustrati in un libretto divulgativo intitolato *Orti e giardini di Pompei* (Fausto Fiorentino editore, 1992) curato da Annamaria Ciarallo, botanica che ha lavorato per anni alla locale Soprintendenza Archeologica. Per una trattazione più esauriente sui giardini in epoca romana nei diversi territori dell'Impero, si veda il testo di Pierre Grimal *I giardini della Roma antica* (Garzanti, 2000), dove l'argomento è affrontato sulla base di fonti letterarie e archeologiche.

Nell'Inghilterra vittoriana alcuni pittori, forse con l'intento di dare maggior lustro all'impero britannico al suo apogeo, si dedicarono a dipingere scene della Roma imperiale e di altre civiltà dell'antichità classica. Tra questi, il più conosciuto è Lawrence Alma-Tadema (Dronrijp 1836 – Wiesbaden 1912). Olandese di nascita, nel 1870 si stabilì a Londra, dove fece fortuna ottenendo notorietà e apprezzamento, tanto da essere nominato sir e mem-

bro dell'Accademia Reale di Pittura. Nel 1869 e nel 1873 l'artista compì due viaggi in Italia, visitando Roma, Napoli e soprattutto Pompei, dove rimase affascinato dagli scavi vesuviani e dagli oggetti che venivano riportati alla luce. Tra l'ottobre 2007 e il marzo 2008 al Museo Archeologico di Napoli fu allestita una mostra dal titolo *Alma-Tadema e la nostalgia dell'antico*, dove accanto a opere dell'artista erano esposti alcuni reperti di scavo che il pittore aveva veduto e disegnato durante i suoi soggiorni e aveva in seguito inserito in alcuni dipinti: tavoli, sedie, elmi e altri oggetti, soprattutto in metallo. Nelle raffigurazioni di vita romana di Alma-Tadema, le architetture sono ispirate a ciò che lui stesso aveva veduto a Roma e nell'area vesuviana, oltre che alle fotografie presenti negli oltre 150 volumi relativi alle antichità greche e romane della sua biblioteca; per completare la scena, il pittore inseriva poi alcuni degli oggetti rinvenuti negli scavi di Pompei, che aveva visto e ritratto durante i soggiorni in Italia. Quasi sempre erano presenti anche piante: ma se alberi e altri elementi della vegetazione nelle scene all'aria aperta richiamano quanto visto dall'artista nei suoi viaggi in Italia e appaiono abbastanza verosimili, le piante in vaso entro *cachepot* o i fiori recisi che compaiono negli interni ricordano invece i salotti vittoriani ben più che l'antica Roma. In particolare, i fiori tagliati e messi in acqua entro vasi o caraffe per decorare le case erano probabilmente sconosciuti alla civiltà latina: all'epoca - e probabilmente almeno fino

al Medioevo – i fiori venivano piuttosto colti per farne corone e festoni, come è testimoniato anche dall'epiteto *coronaria* che definisce molte delle piante ornamentali di più antica coltivazione (fra gli altri, *Anemone coronaria*, *Lychnis coronaria*, *Chrysanthemum coronarium*). Anche nell'arte figurativa immagini di fiori in vaso compaiono in epoca relativamente recente, all'inizio per lo più in scene che illustrano episodi della storia sacra (Natività, Annunciazione), con significato essenzialmente simbolico più che decorativo. Una delle prime figure di vaso con fiori recisi è probabilmente quello con gigli che si osserva nell'Annunciazione della predella della *Maestà* di Duccio di Boninsegna (primo decennio del Trecento).

Ma quella dei fiori recisi non è la sola incongruenza che si rileva nelle piante raffigurate da questo artista.

Nel dipinto *A favorite custom* (1909, Tate Gallery, Londra) si vedono delle donne alle terme: alcune sono dentro una vasca, altre stanno scendendo le scale per immergersi (Fig. 1). Su un pilastro a lato della scala che porta alla vasca è posto un grande vaso di vetro trasparente con base larga e collo allungato; all'interno, delle infiorescenze azzurre di forma emisferica che sembrerebbero proprio ortensie (*Hydrangea macrophylla*). Originarie delle ombrose foreste della Cina, le ortensie sono però arrivate in Europa non prima della seconda metà del '700 e dunque non erano note ai Latini. Tuttavia è anche possibile che l'artista intendesse raffigurare un'altra pianta, o fiori di fantasia.

Un grande oleandro a fiori rosa (*Nerium oleander*) che cresce entro un contenitore – o forse un cachepot – apparentemente metallico è il protagonista dell'opera *An oleander* (1882, collezione privata), in cui il cespuglio in piena fioritura occupa gran parte della tela (Fig. 2). La pianta è raffigurata in un interno, in un ambiente in cui la luce arriva solo attraverso gli spazi tra le tavole del soffitto; sullo sfondo, al di là di un arco, si intravede un peristilio. Specie mediterranea tipica di ambiente di fiumara, l'oleandro sopporta l'aridità estiva, ma è piuttosto esigente in fatto di luce. Difficilmente potrebbe crescere e tanto meno fiorire



Fig. 4. *Unconscious rivals*

in un ambiente come quello ritratto nel dipinto. In primo piano si vede una donna seduta sul bordo di una vasca che tiene in mano un rametto di oleandro e sembra annusarne i fiori, che però non sono particolarmente profumati. Ma il pittore olandese naturalizzato inglese non era interessato alla verosimiglianza della scena: probabilmente quella pianta fiorita ben nota anche nel nord Europa doveva servire soprattutto a evocare l'Italia e l'ambiente mediterraneo.

Un oleandro è presente anche nel dipinto dal titolo *Under the roof of blue Ionian weather* (1898-1901, mercato antiquario), dove un cespuglio fiorito di oleandro spunta da dietro il muro esterno di un piccolo anfiteatro prospiciente il mare sulle cui gradinate alcuni giovani stanno pigri e apparentemente indifferenti gli uni agli altri. In questo caso, la pianta compare in una scena all'aria aperta ed è rappresentata correttamente per quanto riguarda l'ambiente di crescita.

Alma-Tadema eseguì l'opera *The Finding of Moses* (1904, collezione privata) al ritorno da una visita in Egitto nel 1902. Il piccolo Mosè nella sua culla di giunchi è portato alla reggia da due ancelle, sotto lo sguardo affettuoso della figlia del faraone seduta in portantina e accompagnata da un nutrito corteggio (Fig. 3). La scena è ornata in basso da una fila di infiorescenze azzurre allungate che si affacciano al bordo inferiore del dipinto; nei fiori si riconoscono delle ranuncolacee, probabilmente delle speronelle (*Consolida ajacis*), che certo non crescevano sulle rive del Nilo.

Nel quadro intitolato *Woman and flowers* (1868, Museum of fine Arts, Boston), una giovane donna in piedi, leggermente piegata in avanti, è ritratta nell'atto di annusare i fiori di alcune piante coltivate in vasi di terracotta decorata, poggiati su di un tavolo pieghevole di metallo su cui si leggono firma del pittore e data. Nella mostra al Museo Archeologico di Napoli sopra ricordata, il tavolo, rinvenuto negli scavi ai primi dell'Ottocento e conservato nello stesso museo, era collocato accanto al dipinto. Sulla tela, la donna sta accostando il naso alle corolle di alcuni garofani, fiori profumati a foglie lineari coltivati fin dal Medioevo ma probabilmente non conosciuti dai Romani; tra le altre piante più dietro si riconosce un'azalea con fiori rosso violacei. Una grande pianta di azalea fiorita in vaso compare anche nella tela *Unconscious rivals* (1893, Bristol Museums of Art Gallery), accanto alle figure di due donne: una è seduta in atteggiamento pensoso, l'altra è in piedi (Fig. 4). La scena è ambientata in una stanza con volta a botte che ricorda le terme pubbliche di Pompei, scavate nel 1823 e quindi viste e forse anche disegnate da Alma-Tadema. L'anacronismo in questi due quadri consiste nel fatto che le azalee raffigurate sulla tela sembrano proprio quelle tuttora coltivate, riconducibili a piante originarie di Cina e Giappone (*Rhododendron indicum*, *R. simsii* e altre) e introdotte in Europa nel diciannovesimo secolo. Altre specie di *Rhododendron* sono spontanee in



Fig. 5. *The roses of Heliogabalus*

Europa e nella regione mediterranea ed erano conosciute in epoca romana, ma hanno aspetto alquanto diverso da quelle presenti nei due dipinti. Il naturalista latino Plinio (23-79 d.C.), che morì a Stabia proprio mentre osservava l'eruzione del Vesuvio, riporta la notizia di un miele velenoso ottenuto da un rododendro della regione del Ponto (Mar Nero), già citato per lo stesso motivo dallo storico greco Senofonte (V-IV sec. a.C.). È possibile che si tratti del cosiddetto *deli bal* o *mad honey*, ricavato dal *Rhododendron ponticum*: in piccole dosi ha effetti stimolanti e inebrianti, ma se assunto in quantità maggiori può causare intossicazioni anche serie. Le altre piante raffigurate nei due quadri sono tutte europee, presenti tanto nell'antichità romana che nei giardini e nelle case vittoriane.

La scena raffigurata in *Sappho and Alcaeus* (1881, Walters Art Museum, Baltimora) è ambientata in una sorta di terrazza sul mare con sedute semicirculari di marmo bianco, che la rendono simile a un piccolo teatro. La poetessa è ritratta in compagnia di alcune amiche; insieme ascoltano attente il poeta che recita accompagnandosi alla cetra. Al di là della balaustra si vede la chioma di un pino, che per i rami diretti obliquamente verso l'alto è riconoscibile come pino domestico (*Pinus pinea*). Una simile gradinata semicircolare di marmo compare nel dipinto *L'attesa* (1885, collezione privata): qui una donna seduta guarda verso un porto poco lontano. Da dietro un muretto sporge un ramo fiorito di albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*), ben inserito nel paesaggio con i suoi rami contorti e come deformati dal vento marino. La pianta è riconoscibile per i fitti fiori che nascono direttamente sui rami e le giovani foglie all'apice di questi.

Non molto diversa anche l'ambientazione del dipinto *The voice of spring* (1910, collezione privata). In questo caso, su un gradino semicircolare di marmo vicino al mare è seduta una donna che ha accanto un mazzo sparpagliato di anemoni (*Anemone coronaria*). Sulla sinistra, più in

lontananza, un prato fiorito con bambini e altre figure, in cui sembra di distinguere altri anemoni fioriti; ancora più dietro, un doppio filare di pini domestici che ben si accorda con l'ambiente e richiama i viaggi nel sud Italia del pittore.

In *The roses of Heliogabalus* (1888, collezione privata), uno dei quadri più conosciuti di Alma-Tadema, la scena ambientata nel periodo della decadenza dell'Impero appare come una vera e propria apoteosi dell'effimero (Fig. 5). Di origini siriane, Eliogabalo (203– 222) fu nominato imperatore a 14 anni e nei cinque anni di regno, prima di essere ucciso, si inimicò gran parte della società romana a causa della dissolutezza dei suoi costumi e del tentativo di sostituire gli dèi della tradizione latina con divinità orientali incentrate sul culto del sole, come ricorda lo stesso suo nome. Nel dipinto il giovane imperatore è sdraiato su un triclinio in una terrazza o loggia con eleganti colonne di breccia verde. Davanti a lui, un tavolino colmo di frutti e tutt'intorno ragazze e giovani coronati di fiori e foglie. Una fanciulla suona un flauto doppio vicino a un bracciere da cui si spargono profumi, mentre altri giovani più in basso sono mollemente sdraiati su cuscini immersi in un'impressionante quantità di petali di rosa. Tutti appaiono oziosi e spensierati, mentre manciate di petali volano in aria.

Nelle sue eleganti ricostruzioni di scene dell'antichità classica adattate al gusto inglese dell'Ottocento, Alma-Tadema trovava spesso necessario inserire anche degli elementi vegetali; ma non poteva riprodurre scorci realistici di giardini romani, perché di questi esistevano all'epoca solo versioni letterarie, mentre mancavano conoscenze sul loro vero aspetto. Per le sue opere attinse dunque alle piante viste e disegnate durante i suoi viaggi nelle regioni mediterranee, mescolandole ad altre comuni nei giardini e nelle case della *high class* dell'Inghilterra vittoriana.



I benefici del verde urbano nelle città del futuro: l'importanza della selezione delle specie

di Francesco Ferrini

I molteplici benefici derivanti dalla vegetazione all'interno delle città sono ben noti. Le aree verdi urbane migliorano il microclima nelle città attraverso l'ombreggiamento diretto e il raffreddamento dell'aria determinato dall'evaporazione e ne modificano anche la qualità dell'aria assorbendo inquinanti e abbattendo le polveri sottili.

Questo non solo innalza la qualità ambientale, ma porta anche benefici economici attraverso il risparmio energetico nei consumi per il riscaldamento invernale e per il condizionamento estivo degli ambienti e aumenta i valori delle proprietà (Ferrini e Fini, 2017).

A ciò si aggiunge il benessere fisico e psichico della popolazione urbana, per i quali la scienza ha ampiamente dimostrato la elevatissima correlazione con la presenza di aree verdi urbane, che non solo hanno effetti diretti stimolando e migliorando le interazioni sociali all'interno dei quartieri, creando così dei veri e propri luoghi di identità ma che, spingendo i cittadini a fare attività all'aperto, hanno anche effetti indiretti sul mantenimento o miglioramento delle condizioni di salute dei singoli e dell'intera cittadinanza.

A questo proposito appare interessante quanto riportato nella classifica stilata dalla rivista americana Forbes nell'agosto del 2018 sulle città più vivibili al mondo: al primo posto c'è Vienna, che ha spodestato la città australiana di Melbourne, prima dal 2011 al 2017 e seconda quest'anno. La classifica mondiale analizza in totale 140 città prendendo in considerazione una serie di fattori, tra

cui la stabilità politica e sociale, i livelli di criminalità e di istruzione e anche la percentuale di aree verdi presenti. Non a caso le città nei primi 10 posti hanno una percentuale di aree verdi fruibili molto elevata e una gestione delle stesse all'avanguardia, con programmi ultraventennali di miglioramento qualitativo e quantitativo.

Occorre anche dire che, a fronte di fondamentali benefici, la presenza di alberi può anche determinare dei disservizi, suscitando proteste e preoccupazione (spesso ingiustificate) da parte dei cittadini causate, ad esempio, dalla caduta di foglie e frutti, dalla produzione di sostanze allergeniche, dalle interferenze con le infrastrutture viarie e dalla possibile caduta di piante o parti di esse che possono danneggiare proprietà, infrastrutture e persone.

Infine, piantare alberi ha anche un costo economico per le casse pubbliche, ma è facilmente dimostrabile che a fronte di un euro investito nella componente verde delle città (soprattutto negli alberi), si ha un ritorno medio di 1,3-1,7 euro l'anno, con punte di quasi 6 dollari, come accade a New York (Ferrini e Fini, 2017).

Ecco perché, per massimizzare i benefici e minimizzare i disservizi è fondamentale un'oculata scelta della specie.



Fig. 2. Conflitti fra radici e marciapiedi. Alcune specie, come l'olmo, nella foto e, soprattutto, il pino, hanno un apparato radicale molto superficiale che può danneggiare marciapiedi e strade sollevando il manto stradale.



Fig. 1. Impianto in aree urbane. Le piante, crescendo, dovranno fronteggiare gli stress derivanti dal calore emesso dalle pavimentazioni e dai limitati scambi gassosi fra suolo e atmosfera dovuti alla impermeabilizzazione della superficie.



Fig. 3. Attacco di *Cameraria ohridella*, microlepidottero fillominatore, un reale flagello per gli ippocastani in tutta Europa

Infatti, i costi di gestione aumentano se vengono messi a dimora alberi non adatti alle condizioni climatiche locali o che, con la crescita, vadano a confliggere con gli edifici e le infrastrutture aeree o sotterranee. Sebbene i fattori specifici che influenzano il successo degli impianti urbani possano essere prioritari in base alle esigenze di una comunità, l'intera gamma di criteri dovrebbe essere conosciuta e considerata nel processo di selezione.

Criteri per la selezione per le città del futuro

Gli habitat urbani differiscono notevolmente dagli ambienti naturali di origine delle diverse specie soprattutto per la presenza dell'edificato e delle modifiche effettuate dall'uomo che hanno influenze rilevanti per quanto riguarda il suolo, i fattori climatici e, appunto, i conflitti con gli edifici e le infrastrutture (Fig. 1 e 2).

Ciò determina fenomeni di stress che possono e devono essere previsti ogniqualvolta si pianta un albero in ambiente antropizzato. Ecco perché elevati tassi di mortalità fino al 20-30% sono presenti per alberi appena piantati negli spazi pubblici a causa di condizioni d'impianto inadeguate e di scarsa o errata gestione durante la fase di attecchimento, nonché per una cattiva qualità del materiale vegetale. Inoltre, l'aspettativa di vita degli alberi urbani è inferiore del 30-40% rispetto alle aree rurali, e lo sviluppo della chioma completa si ha, nella gran

parte delle specie, solo dopo qualche decennio, per cui alcuni esemplari piantati in condizioni limite possono non arrivare mai ad avere dimensioni finali simili a quelle che avrebbero nell'ambiente extraurbano.

Per favorire la crescita delle piante è necessario quindi prendere in considerazione l'uso di specie adatte al limitato volume di suolo disponibile, alle condizioni di luce del sito, al microclima locale, alle condizioni del suolo, alla disponibilità idrica e ad altri fattori di stress intrinseci al luogo d'impianto individuabili attraverso un'accurata analisi del sito.

Ad esempio, *Acer campestre*, *Quercus robur*, *Celtis* spp., *Tilia* spp., *Cercidiphyllum japonicum*, *Pyrus calleryana* e anche altre specie comuni nei nostri ambienti tollerano bene il trapianto e crescono in modo soddisfacente in terreni pesanti e compattati. Alcune specie usate molto in passato e adatte all'ambiente urbano, sono tuttavia oggi meno consigliabili a causa della suscettibilità a insetti o patogeni fungini di particolare gravità. Tra queste si ricordano il platano, l'acero norvegese, l'ippocastano e l'olmo (Fig. 3).

Pertanto, dovrebbe essere scelto un pool diversificato di specie, fenotipi e varietà per ridurre questi rischi, attingendo in primis dalle specie autoctone. Tuttavia, l'impianto di molte specie diverse per dare la priorità alla diversificazione potrebbe comportare un aumento della

mortalità quando gli alberi non si sono adattati alle condizioni locali. Infatti, non tutte le specie autoctone potrebbero essere in grado di adattarsi alle difficili condizioni urbane mentre alcune specie esotiche potrebbero essere utilizzate per aumentare la diversità e il tasso di sopravvivenza della flora urbana.

La biodiversità ha un'importanza rilevante nella percezione della natura urbana da parte dei cittadini che sono in grado di percepire la ricchezza delle specie e l'aumento della ricchezza delle stesse è stato associato a un crescente apprezzamento estetico. Gli spazi verdi consentono così alle persone di sperimentare la natura osservando le diverse specie animali e vegetali. Sebbene la conservazione della natura debba essere considerata nelle scelte del materiale per gli impianti, diversi aspetti ecologici, come il potenziale di invasività, possono assumere una rilevante importanza. Infatti, alcuni alberi e arbusti non autoctoni possono avere un impatto negativo sulla flora e la fauna indigene. Tuttavia, c'è da dire che, a livello globale, l'invasione di specie esotiche è in rapido aumento sia per il numero di specie introdotte, sia per la velocità di invasione, con conseguente degrado degli ecosistemi su larga scala. Le specie invasive possono però causare il degrado ambientale con la conseguente diminuzione dei servizi ecosistemici, minacciare la biodiversità e ridurre

l'abbondanza di specie in generale.

Sicuramente fra le specie arboree note per la loro invasività troviamo la *Robinia pseudoacacia*, l'*Acer negundo* e l'*Ailanthus altissima*.

La corretta selezione delle specie arboree da impiantare in ambiente urbano può ridurre i costi di gestione e manutenzione dal 20 al 50% migliorando, nel contempo, lo stato di salute, la longevità, l'aspetto e i benefici apportati dagli alberi ornamentali.

La figura 4 illustra un caratteristico ambiente urbano e riassume i diversi aspetti che devono essere considerati nella piantagione di alberi. Lo sviluppo di una chioma simmetrica è garantito solo se si considera una distanza adeguata tra gli alberi e tra questi e gli edifici adiacenti. Le dimensioni e le forme della chioma possono interferire con gli edifici o con i servizi se gli alberi sono posti troppo vicino al costruito.

Non è pensabile, a questo proposito, ricorrere a drastiche mutilazioni, come spesso si vede nelle nostre città, poiché queste spingono gli alberi verso la spirale del declino, determinano un pericoloso decadimento dei tessuti legnosi e riducono notevolmente la potenziale durata del ciclo vitale. Come è noto le ferite di potatura possono essere un punto d'ingresso per i funghi che determinano la degradazione dei tessuti. Le piante reagiscono ai tagli cercando di "chiudere" le ferite (le piante sigillano, isolando i tessuti danneggiati e non cicatrizzano come accade nei tessuti animali) attraverso il processo di compartimentalizzazione che consente alla pianta di isolare i tessuti danneggiati e impedire, o perlomeno rallentare, gli attacchi dei funghi ipnochereutici (cioè quelli che determinano il decadimento del legno). Un buon sistema di compartimentalizzazione delle carie è una caratteristica che allunga la vita media degli alberi in ambiente urbano. Mentre alcune specie come il platano (*Platanus x acerifolia*) e tiglio (*Tilia* spp.) sopportano relativamente bene le potature anche severe (seppur esse rappresentino sempre



Fig. 4. Alberi messi a dimora molto vicino all'edificio. Nonostante sia stata utilizzata una specie con chioma relativamente contenuta e della cultivar 'Fastigiata', è evidente come la crescita degli alberi sia negativamente influenzata dalla presenza dell'edificio



Fig. 5. *Reynoutria japonica*. Da https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Reynoutria_japonica_val-de-grace-amiens_80_26082007_6.jpg

un fattore di forte stress) altre, come *Aesculus hippocastanum* (ippocàstano), *Acer saccharinum* (acero argentato), *Celtis australis* (bagolaro), *Betula* spp. (betulle), *Ulmus* spp. (olmi), non hanno efficienti meccanismi di compartimentazione.

Un fattore che rappresenta una reale discriminante è la tolleranza allo stress idrico. La siccità è considerata il fattore più significativo, non solo nei climi di tipo mediterraneo, per come può fortemente influenzare la sopravvivenza e la crescita di alberi appena piantati e il successivo sviluppo di fattori di resistenza delle piante. La probabile futura scarsità d'acqua in molte aree urbane potrà determinare divieti nel suo utilizzo, per cui piantare specie che siano più tolleranti a condizioni di siccità prolungata è la migliore soluzione a lungo termine per un paesaggio urbano e periurbano con ridotti input gestionali.

Nelle attuali strategie di impianto potrebbero essere dunque selezionate le specie che, oltre a essere tolleranti ai fattori abiotici e resistenti a quelli biotici (malattie di origine patogena o attacchi di insetti) summenzionati, hanno dimostrato di avere una maggiore efficienza dell'uso dell'acqua (WUE Water Use Efficiency - rapporto tra fotosintesi netta e il tasso di traspirazione), cioè quanta acqua è necessaria per fissare una mole di CO₂ e, di conseguenza, per produrre biomassa ed emettere ossigeno.

Dal punto di vista pratico, quindi, la dicotomia specie native-versus-alieni è messa in discussione, fino a essere definita, in casi estremi, controproducente. Eppure, molti ambientalisti considerano ancora la distinzione un principio guida fondamentale.

Gli attuali approcci gestionali devono tenere necessariamente in considerazione che i sistemi naturali del passato stanno cambiando per sempre a causa di fattori come il cambiamento climatico, la sempre maggiore urbanizzazione e altri cambiamenti di uso del suolo. È dunque tempo di abbandonare questa preoccupazione verso la dicotomia nativo-alieno e cogliere un approccio più dinamico e pragmatico alla conservazione e gestione delle specie, sicuramente più adatto al nostro pianeta in rapida evoluzione.

Oltretutto molte delle affermazioni (che influenzano la percezione della gente) secondo le quali le specie esotiche rappresentano una minaccia apocalittica per la biodiversità non sono supportate da dati scientifici, se non riguardo all'ailanto, alla *Reynoutria japonica* e a poche altre specie (Fig. 5).

Infatti, analisi recenti suggeriscono che le specie aliene solo in casi molto rari costituiscono una seria minaccia di estinzione per molte specie nella maggior parte degli ecosistemi, anche se è vero e non deve essere sottovalutato che il successo delle piante aliene in nuovi ambienti pone alcune domande circa il destino delle specie autoctone in conseguenza del cambiamento climatico. In generale, le specie aliene si diffondono più velocemente rispetto alla velocità del cambiamento climatico, mostrando notevole



Fig. 6. Area pedonale in un centro statunitense. Le due specie utilizzate, *Pyrus calleryana* e *Styphnolobium japonicum*, molto rustiche, si dimostrano perfettamente adatte per questo tipo di situazioni

plasticità fenotipica così come un elevato adattamento a nuove pressioni selettive, e la loro espansione è più frequentemente guidata da fattori di natura biotica, piuttosto che fattori climatici. Dato che anche molte specie autoctone mostrano questi attributi, il loro rischio di estinzione a causa del cambiamento climatico potrebbe essere di conseguenza sovrastimato.

Dal punto di vista progettuale dobbiamo cogliere il fatto della creazione di "nuovi ecosistemi" e incorporare molte specie aliene nei piani di gestione, anziché cercare di raggiungere l'obiettivo, spesso impossibile, di eliminarle o ridurre drasticamente la loro presenza. Infatti, molte delle specie che la gente pensa siano native provengono in realtà da altri areali, come ad esempio il cipresso, il pino o l'olivo in Toscana (Ferrini, 2018).

Un altro passo importante sarebbe trasmettere al pubblico l'informazione che molte specie aliene sono utili. Non stiamo dicendo che gli ambientalisti debbano abbandonare i loro sforzi per mitigare i gravi problemi causati da alcune specie introdotte, o che i governi debbano smettere di cercare di evitare che le specie potenzialmente dannose entrino nei loro paesi ma, più semplicemente, di stabilire delle priorità relative ad accertare se le specie introdotte producono benefici o danni per la biodiversità, per la salute umana, o se forniscono o meno servizi ecosistemici. A quasi due secoli dall'introduzione del concetto di nativo, è tempo per gli ambientalisti di concentrarsi molto di più sulla funzionalità e sui benefici prodotti dalle specie, e molto meno da dove hanno avuto origine.

Infatti, a eccezione dell'introduzione e la scoperta di alcune varietà e/o specie, le piante sono rimaste sostanzialmente invariate nel corso della storia. Gli alberi di Ginkgo, che probabilmente si sono evoluti nel corso di un periodo di attività vulcanica e i cui antenati una volta facevano ombra ai dinosauri, ora hanno discendenti che costeggiano i bordi delle strade e ombreggiano le automobili. In un mondo sempre più artificiale, le piante sono elementi immutabili in un ambiente in continua evoluzione. In considerazione di ciò è facile vedere come alcune piante

siano diventate anacronistiche, in particolare quando si è verificato lo sviluppo, o il carattere originario di un territorio ha subito una serie di cambiamenti sostanziali.

In relazione a quanto sinora detto, appare chiaro che le piante sono forse la componente più complessa di un progetto; complessa perché sono esseri viventi, cambiano di dimensioni (e talvolta anche di forma), e cambiano, se ci riferiamo alle spoglianti, con ogni stagione.

Pertanto, la scelta delle piante per uno spazio verde, sia privato che pubblico, è un problema multiforme che non può essere risolto con una breve indagine e progetto in cui siano indicati la posizione e il nome delle piante, ma dovrebbe essere la conclusione di un'analisi razionale che integri tutte le informazioni provenienti da analisi territoriali, paesaggistiche e storiche con quelle disponibili nelle banche dati online.

Quest'analisi è particolarmente importante quando, per esempio, il microclima più caldo delle città può essere vantaggioso in climi freddi, consentendo la coltivazione di specie meno resistenti al freddo e la scelta di una più ampia gamma di specie esotiche e fenotipi di quelli che sarebbero normalmente utilizzabili in tali climi. Al contrario, il microclima più caldo può anche causare precoce germogliamento o prolungare la stagione di crescita, rendendo gli alberi suscettibili a gelate tardive primaverili o a eventuali geli precoci autunnali, mentre nei climi più caldi le temperature elevate e la minor disponibilità idrica, soprattutto nelle aree pavimentate, possono portare a condizioni di siccità e, di conseguenza, limitare la scelta delle specie.

Come già detto, in particolari situazioni le specie esotiche potrebbero fornire performance migliori rispetto a specie che, pur essendo native della zona, potrebbero invece avere serie difficoltà a prosperare nelle nostre città, dove le condizioni climatiche e le caratteristiche del terreno possono essere completamente diverse. Piante autoctone non necessariamente sopravvivono in queste condizioni meglio di quelle esotiche.

Un esempio vale per tutti: l'ontano è una specie tipica delle aree umide e dei corsi fluviali della Toscana ed è specie tipicamente autoctona, ma se viene piantato anche a poche decine di metri dal fiume dove naturalmente vegeta, in una piazza assolata e coperta da pavimentazione, difficilmente sopravvivrà. Nello stesso ambiente, un *Pyrus calleryana*, specie esotica, molto rustica, fornirà, con elevata probabilità, performance di crescita e, conseguentemente, benefici ambientali superiori (Fig. 6).

Dovremmo, quindi, porci alcune domande quando ci si trova a decidere sulle specie da utilizzare in ambiente urbano e non solo:

- Quali alberi dovrebbero essere piantati per garantire un maggiore (potenziale) sequestro di CO₂ e un più rilevante abbattimento degli inquinanti?
- Quali specie native ed esotiche selezionate potranno meglio affrontare l'aumento di temperatura

previsto nei prossimi decenni?

- Può essere aumentata la naturale tolleranza di certe specie alla siccità mediante l'impiego di adeguate e migliorate tecniche di gestione?
- Come cambieranno le interazioni tra le specie?

Su queste basi non è, quindi, da escludersi a priori l'impiego delle specie esotiche ma, più semplicemente, una volta valutata la loro potenzialità per i nuovi impianti, confrontandola con quella di specie native, introdurre dove esse possano massimizzare i benefici forniti ad esempio in termini di sequestro di CO₂ e/o di abbattimento degli inquinanti (Ferrini, 2018). D'altra parte, è bene sottolineare che il loro uso eccessivo non deve portare a una sorta di "globalizzazione vegetale" a scapito delle specie tipiche di certe aree. La vegetazione autoctona, indigena o naturalizzata, può rappresentare lo sfondo ideale per esaltare le caratteristiche ornamentali di alcune specie esotiche, creando elementi di contrasto che permettono la piena valorizzazione della specie rara. Non è facile pensare (cosa che purtroppo potrebbe succedere, per colpa del Punteruolo Rosso) ai nostri lungomari del Sud Italia (od alla Riviera Ligure di Ponente) senza le palme (tutte esotiche a parte la *Chamaerops humilis* o Palma nana di San Pietro), o ai giardini delle isole e di quasi tutte le fasce costiere senza la bougainvillea o senza altre specie esotiche che sono entrate ormai a far parte dell'iconografia classica delle nostre zone litoranee e anche lacustri.

In conclusione, è mia opinione che, in realtà, non importa se un albero è nativo o esotico. Quello che è importante è se le caratteristiche e le prestazioni dell'albero siano compatibili, se non addirittura si esaltino, con l'ambiente in cui lo vogliamo inserire.

Piuttosto che cercare di raggiungere la conformità con le normative ambientali che escludono l'uso di specie esotiche nei nuovi progetti, sarebbe più ragionevole stimolare i paesaggisti a progettare piacevoli spazi verdi utilizzando una maggiore varietà di specie sia autoctone sia esotiche, cercando di volta in volta quelle più adatte o adattabili. Un obiettivo "100% autoctono", anche se auspicabile, potrebbe non essere la scelta migliore per il sito. Sappiamo che non c'è albero perfetto, ma dobbiamo sforzarci di piantare l'albero giusto nel posto giusto e assicurargli una gestione corretta e sostenibile economicamente.

Bibliografia

1. Ferrini F., A. Fini, 2017. *Amico Albero*. ETS edizioni Pisa. ISBN 978-8846744950-5. ISSN 2420-840x. Pp. 136
2. Ferrini F., 2018. *A proposito di alberi*. Giorgio Tesi Editore, pp. 130. EAN:9788898888108, ISBN:8898888104

Agricoltura organica-rigenerativa e produzione di cibo bioattivo, nutraceutico

Andrea Battiatà
abattiatà@hotmail.it



Per nutrire il pianeta in modo sostenibile è necessario ripristinare la vita del suolo Cosa lega insieme cambiamenti climatici, degrado del terreno coltivato e salute delle persone?

di Andrea Battiatà

Siccità, incendi, ondate di calore, intense tempeste di pioggia, sono tutti fenomeni meteorologici estremi che si verificano naturalmente. Ma adesso i cambiamenti climatici stanno aumentando in frequenza e intensità.

Un cambiamento davvero significativo sta accadendo in questo momento (estate 2018) nella Siberia orientale, dove un'ondata di caldo senza precedenti sta riscaldando la costa artica, con conseguenze imprevedibili, ma sicuramente negative su larga scala.¹

La Siberia è un punto vulnerabile nel sistema climatico globale per due motivi. Il primo, ovvio, è il ghiaccio artico. Più si scioglie, meno ne rimane per riflettere il calore nell'atmosfera. L'acqua dei mari, essendo più scura, assorbe meglio il calore, quindi c'è un ciclo di controreazione impostato per un riscaldamento più rapido. Questo è molto preoccupante, ma potrebbe essere meno pericoloso di ciò che potrebbe accadere dalla fusione dello strato noto come permafrost, con conseguente rilascio di carbonio e metano - più metano - entrambi potenti gas serra. L'instabilità nell'Artico colpisce l'intero emisfero settentrionale, poiché aumenta le possibilità che la corrente settentrionale rimanga più a lungo del solito.



Quando ciò accade, le condizioni meteo, nelle aree interessate, rimangono stabili per diverso tempo. Le ondate di calore sono prolungate e così anche i freddi improvvisi. Estremi di ogni tipo, come le piogge che hanno provocato la morte a più di 100 persone in Giappone, diventano più probabili. Ciò che sembra accadere in questo momento è

che una stabilizzazione della corrente settentrionale sta causando l'ondata di caldo in Siberia come anche sull'Europa. Di nuovo, questo è ancora un altro ciclo di controreazione perché rende più probabili onde di calore più calde anche in futuro.

Eppure, c'è più possibilità di invertire il cambiamento climatico con le pratiche agricole² di quanto non ci sia nella possibilità di far cambiare idea a Trump sui cambiamenti climatici³

Mentre gli Stati Uniti continuano a negare il cambiamento climatico e ad essere guidati da imperativi di profitto a breve termine, il meglio che qualsiasi governo può fare è prepararsi adesso a un cambiamento delle condizioni climatiche nel breve periodo. Tra 20 anni, il caldo di questa estate sul nord Europa non sarà più una novità. Sarà routine.

Degrado delle terre coltivate

Le nuove tecnologie e le colture geneticamente modificate vengono solitamente invocate come la soluzione per nutrire la crescente popolazione mondiale.

E' innegabile che con i fertilizzanti chimici siano stati prodotti rendimenti storici. Dopo tutto, gli ingredienti chiave per la crescita della maggior parte delle piante sono fertilizzanti a base di azoto (N), fosforo (P) e potassio (K). E gli insetticidi e gli erbicidi (di cui l'Italia, insieme alla Francia, detiene record di utilizzo) respingono i nemici delle piante. Dal 1960 al 2000, quando la popolazione mondiale è raddoppiata, la produzione mondiale di cereali è aumentata ancora più rapidamente. È triplicata.

Ma c'è un micidiale rovescio della medaglia o effetto boomerang: le colture ad alto rendimento, coltivate costantemente con fertilizzanti chimici, hanno livelli più bassi di minerali e sostanze nutritive.

Gli agronomi che hanno analizzato campioni di grano raccolti e conservati dal 1873 al 1995 hanno riscontrato notevoli cali di ferro e zinco. Uno studio del 2009 sui li-

velli di nutrienti nelle colture degli Stati Uniti ha concluso che esisteva una forte evidenza di una riduzione del 40-50% del contenuto di minerali in frutta e verdura negli ultimi 50-70 anni.⁴

MINERALI e VITAMINE per 100gr di prodotto	Elemento	1960	1996	2003	La differenza per periodo	
Broccoli	Potassio K	163	33	28	- 58%	- 77%
	Acido folico (vitamina B11)	47	23	18	- 52 %	- 62 %
	Magnesio	24	18	13	- 25 %	- 55 %
Fagioli	Calcio	56	24	22	- 38 %	- 51 %
	Acido folico (vitamina B11)	39	24	20	- 12 %	- 23 %
	Magnesio	26	22	18	- 15 %	- 31 %
	Vitamina B6	140	55	32	- 61 %	- 77 %
Patate	Calcio	14	4	3	- 70 %	- 78 %
	Magnesio	27	16	14	- 33 %	- 48 %
Carote	Calcio	37	31	28	- 17 %	- 24 %
	Magnesio	21	9	6	- 57 %	- 75 %
Spinaci	Magnesio	62	19	15	- 58 %	- 76 %
	Vitamina C	51	21	18	- 58 %	- 65 %
Mela	Vitamina C	5	1	2	- 80 %	- 60 %
Banane	Calcio	8	7	7	- 12 %	- 12 %
	Acido folico (vitamina B11)	23	3	5	- 84 %	- 79 %
	Magnesio	31	27	24	- 13 %	- 22 %
	Vitamina B6	330	22	18	- 92 %	- 95 %
Fragole	Calcio	21	18	12	- 14 %	- 43 %
	Vitamina C	60	13	8	- 67 %	- 87 %

L'agricoltura chimico-industriale influenza anche i livelli di concentrazione dei fitochimici nel cibo prodotto attualmente.

Questi potenti composti bioattivi prodotti dalle piante conferiscono innumerevoli benefici alle persone che li mangiano. In generale, quanto più un tipo di raccolto è vicino al suo antenato selvatico , tanto maggiori sono i suoi livelli fitochimici. Tuttavia i fertilizzanti NPK aumentando in modo scompensato la crescita delle piante determinano livelli di sostanze fitochimiche presenti più bassi. Quando le piante crescono in modo esplosivo, senza livelli adeguati di tutti i minerali, con poca sostanza organica stabile e senza la mediazione dei microrganismi del terreno, tendono a ridurre la produzione di sostanze fitochimiche.⁵



La ricetta per la salute delle piante è complessa. Va molto al di là del semplice mix di N, P e K . La maggior parte degli ingredienti, per una ottimale crescita delle piante, si concentra soprattutto sui microrganismi presenti in notevoli quantità attorno e attaccati alle radici: il vasto apparato di microbi benefici, in particolare di batteri e funghi, fascia e protegge le radici di una pianta. I microrganismi radicali trasportano molti dei loro metaboliti nelle radici delle piante, oltre a minerali, altri nutrienti e composti benefici presenti nel terreno.^{6, 7}

Un sistema agricolo riconcepito, organico-rigenerativo, può migliorare rapidamente la fertilità dei terreni coltivati senza fertilizzanti chimici, senza sacrificare i raccolti e producendo cibo che fa bene all’Uomo, risolvendo anche il problema dei cambiamenti climatici.

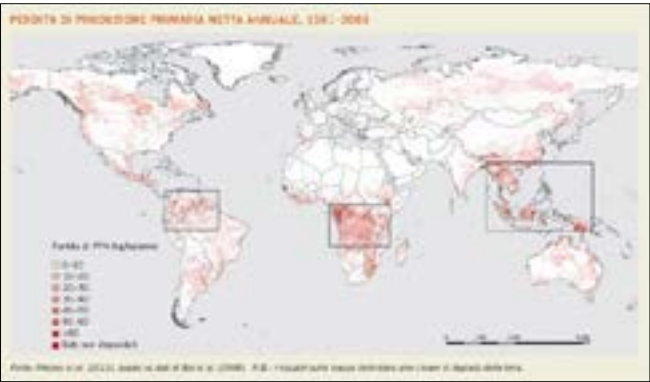
Un’opportunità ampiamente trascurata, sia dagli agronomi sia dalla ricerca agricola ufficiale, consiste nell’invertire il degrado del suolo.

Tale degrado ha già prodotto qualcosa come un terzo dei terreni agricoli globali non più produttivi, desertificati.⁸

Semplici cambiamenti nelle pratiche agricole convenzionali offrono opportunità incredibili per intraprendere un’agricoltura naturale, organico-rigenerativa, restituendo la vita al suolo che fa crescere il nostro cibo.

È fondamentale che lo facciamo.

Nel 2015, un rapporto dell’ Organizzazione delle Nazioni Unite per l’alimentazione e l’agricoltura ha concluso che, coltivando con pratiche agricole convenzionali, il costante degrado del suolo riduce i raccolti globali anno dopo anno.⁹ La meccanizzazione, i prodotti agrochimici e la rivoluzione verde, mentre hanno trasformato l’agricoltura e aumentato i raccolti nel ventesimo secolo, hanno anche provocato un altro inconveniente inaspettato: la combinazione di lavorazione meccanizzata altamente distruttiva e l’ uso di fertilizzanti pesanti ha penalizzato la materia organica e la vita utile del suolo, anche se ha mascherato gli effetti della fertilità degradata drogando i raccolti.



Ci stiamo avvicinando al giorno in cui affronteremo il problema di come mantenere la produzione delle derrate agricole nei suoli degradati, una volta che finisce il petrolio a basso prezzo che alimenta l’agricoltura industriale e la produzione di fertilizzanti chimici.

Mentre potremmo continuare ad avere rendimenti più elevati con le coltivazioni tradizionali aumentando sempre più concimi chimici, aggiungiamo già adesso molto più fertilizzante ai nostri campi di quanto le colture possano assorbire, con conseguente eutrofizzazione delle acque. Finora le colture geneticamente modificate non hanno prodotto i maggiori rendimenti promessi dai sostenitori, anzi hanno esplicitato solo il tentativo di concentrare presso le multinazionali dei semi il predominio dell’uso dei semi.

Fortunatamente c’è un altro modo per andare avanti. Ricostruire la fertilità sui terreni agricoli degradati non solo è possibile ma è necessario per la continuazione della nostra Specie.

Possiamo farlo in modo straordinariamente veloce e proficuo con “l’agricoltura organico- rigenerativa”.¹⁰ Questo è stato evidente quando abbiamo iniziato a concepire l’idea dell’Ortobioattivo e si è visto come un sistema agricolo riconcepito può rapidamente migliorare la fertilità del suolo senza sacrificare i raccolti.



Agricoltura Rigenerativa

Il segreto di questo successo?

Rinunciare all’aratura e adottare la semina su sodo in modo da minimizzare il disturbo del suolo; contemporaneamente piantare colture di copertura o pacciamare continuamente per proteggere il suolo dall’erosione e costruire la materia organica; adottare un modello di rotazione delle colture per contrastare parassiti e agenti patogeni. Già le stesse piante quando vengono coltivate in terreni con alta fertilità naturale si difendono proprio con le sostanze fitochimiche che fanno bene all’Uomo.

La combinazione di questi componenti in un sistema integrato equivale a un ribaltamento rivoluzionario dalle pratiche e dei paradigmi convenzionali che si basano su



aratura pesante e uso chimico dei fertilizzanti. A Padova in occasione di Ecofuturo 2017, abbiamo eretto un monumento all’aratro con lo scopo di sensibilizzare gli agricoltori verso il non uso di tale strumento che tuttavia è stato molto utile nello sviluppo dell’agricoltura fino al 1800, prima dell’avvento delle macchine a combustione.

Gli agricoltori che hanno adottato queste pratiche hanno scoperto che eliminandone l’uso diminuiscono le spese per gli input chimici, poiché la qualità del suolo migliora costantemente. Dopo un periodo di transizione, nemmeno tanto lungo, i raccolti ritornano a livelli uguali o superiori a quelli precedenti. Inoltre mantenere o aumentare i rendimenti, riducendo al contempo le spese per le macchine e gli agrochimici, si traduce in maggiori profitti sia nelle aziende agricole convenzionali che in quelle biologiche.

Queste pratiche hanno anche aumentato la quantità di carbonio (CO₂) trattenuto nel suolo in modo tale che se queste pratiche fossero adottate a livello globale, avremmo dato un serio stop alle emissioni da combustibili fossili. Altri benefici includerebbero minore inquinamento da nitrati nelle acque sotterranee, nei laghi e nei corsi d’acqua e maggiore resistenza alla siccità grazie a un uso più efficiente dell’acqua e a una maggiore ritenzione di umidità per la sostanza organica presente.

Il movimento per riportare la vita e la salute nel suolo è principalmente uno sforzo guidato dagli stessi agri-

Il rapporto "Cambia la Terra: "Incentivi all'agricoltura inquinante e non a quella bio"

Repubblica 6 Settembre 2018



coltori. Tuttavia tali pratiche avrebbero un'adozione più rapida se semplicemente la politica agricola europea smettesse di sovvenzionare le pratiche di agricoltura convenzionale che degradano il suolo.

Il miglioramento del suolo potrebbe comprendere azioni tipo sussidi agricoli, assicurazioni sul raccolto e altri programmi, incoraggiando, istruendo e premiando gli agricoltori che adottano pratiche rigenerative.¹¹

Si potrebbero sostenere anche finanziariamente gli agricoltori durante il periodo di transizione; istituire aziende agricole dimostrative per valutare i metodi rigenerativi appropriati per le diverse regioni; richiedere l'adozione di pratiche agricole organico-rigenerative come condizione per l'assicurazione sussidiaria delle colture. Dopotutto, non dovremmo sovvenzionare il ripristino di un suolo sano e fertile invece di pratiche che spazzano via le fondamenta della prosperità dell'Umanità?

Ripristinare la salute dei terreni agricoli aiuterebbe a garantire la prosperità dei coltivatori, sequestrare il carbonio, eliminare l'impatto ambientale dell'agricoltura, produrre cibo con proprietà bioattive-nutraceutiche e migliorare la redditività delle aziende agricole.

Ortobioattivo porta avanti queste azioni, promuove programmi di divulgazione, sequestra CO2 nel terreno, attiva la vita del terreno con microrganismi e lombrichi e produce ortaggi bioattivi-nutraceutici!¹²



Bibliografia

- (1) <https://www.segnidalcielo.it/cambiamenti-climatici-dal-canada-alla-siberia-il-permafrost-sta-collassando/>
- (2) <https://knowledge.unccd.int/topics/sustainable-land-management-slm>
- (3) <https://www.independent.co.uk/news/world/americas/us-politics/donald-trump-climate-change-paris-nasa-carbon-monitoring-system-greenhouse-gas-a8344966.html>
- (4) <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886538/document>
- (5) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474957/>
- (6) <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-rhizosphere-roots-soil-and-67500617>
- (7) http://firenze.repubblica.it/cronaca/2017/07/24/news/universita_pisa_batteri_piante_fosforo-171525699/
- (8) <http://people.oregonstate.edu/~muirp/whatdegr.htm>
- (9) <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>
- (10) <http://www.regenerationinternational.org/>
- (11) <http://www.foodandagpolicy.org/positions/increase-agricultural-productivity-conserving-and-enhancing-soil-water-and-habitat>
- (12) www.ortobioattivo.com



FLORENTIA

MOSTRA INTERNAZIONALE
DI ARTE BOTANICA



VILLA BARDINI
FIRENZE

29 SETTEMBRE
7 OTTOBRE 2018



ORARIO 10-19
CHIUSO IL LUNEDÌ

Offerta formativa 2019



Corso base di giardinaggio (da Febbraio)

20 lezioni monotematiche, distribuite durante tutto l'anno in base alla stagionalità; rose, orchidee, agrumi, piante erbacee, riconoscimento piante, ecc. Il sabato mattina dalle 9.30 alle 12.30.



Corso professionale di giardinaggio (da Maggio)

Un corso ideale per chi vuol fare della passione del verde una professione. Il corso prevede una prima parte propedeutica dove saranno affrontate le materie base: la storia dei giardini, la botanica, il riconoscimento delle piante e delle principali patologie vegetali. Successivamente si affronteranno temi inerenti alla conoscenza tecnica e all'operatività: da come si progetta e realizza un impianto di irrigazione a come si organizza un cantiere di lavoro, o come e quando potare gli arbusti o le piante d'alto fusto.



Corso sulla coltivazione dei piccoli frutti (Marzo - Aprile)

More, lamponi, mirtilli e fragole sono sempre più apprezzati e spesso poco conosciuti nel panorama orticolo toscano, eppure per molte realtà rurali ma non solo possono rappresentare un'importante e interessante reddito economico, oltre a rappresentare una interessante coltura da integrare al proprio orto o giardino.



Corso sulla realizzazione dell'orto (Maggio)

2 appuntamenti il Sabato dalle 9.30 alle 17, in compagnia di orticoltori ed esperti del settore. Sono previste delle visite in alcuni importanti orti e giardini dell'area fiorentina.



Corso sulla cultura e degustazione del Tè (Marzo - Aprile)

Corso serale, il venerdì dalle 20.30 alle 23, in compagnia di Vania Coveri, presso la Palazzina delle Rose.



Corso approfondimento Tè - cerimonie e tè speciali (Maggio - Giugno)

Corso serale, il venerdì dalle 20.30 alle 23, in compagnia di Vania Coveri, presso la Palazzina delle Rose.



Incontri serali sul giardinaggio (Maggio - Giugno/Settembre - Dicembre)



Corso di composizione Floreale (Marzo - Maggio/Settembre - Dicembre)

Corso Potatura e innesto alberi da frutto (Gennaio - Febbraio)

Corso Potatura Olivi (Febbraio - Marzo)

**Il calendario definitivo dei nostri corsi
è disponibile sul nostro sito
www.societatoscanaorticultura.it**

Viaggi e visite guidate

Visite guidate alla scoperta dei giardini fiorentini

Visite agli Orti e alle Collezioni Botaniche toscane

Garden Tour riservati ai nostri soci



Nel prossimo numero il programma delle visite per il 2019

Mostre e appuntamenti

6 e 7 ottobre 2018

Mostra mercato primaverile al Giardino
dell'Orticoltura

27 e 28 ottobre 2018

Mostra mercato Siena in Fiore
ai Giardini della Fontana
di San Prospero

Orario 9-19.00

Ingresso gratuito

Associati alla
**Società Toscana
di Orticoltura**

La tessera associativa
riserva vantaggi nelle
attività organizzate
dalla Società.

Spedizione a domicilio
della rivista quadrimestrale
Il Bullettino

Sconto 10%
presso gli espositori delle
Mostre Mercato Primavera
e Autunnale di Piante e
Fiori del Giardino dell'Or-
ticoltura

Invito alle conferenze che
si terranno periodicamente
dalla nostra Società

Sconto del 10%
presso le aziende conven-
zionate la cui lista è reper-
bile sul sito della Società

Per informazioni:
055 20 06 62 37
(martedì e venerdì mattina)

info@societatoscanaorticultura.it



Quota associativa 40€





Società Toscana
di Orticultura

Fondata a Firenze nel 1854

Sede:
viale Giuseppe Poggi n. 2 Firenze
Telefono:
055 20 06 62 37
(martedì e venerdì mattina)

Fax:
055 20 06 62 38

Uffici e Biblioteca:
Villa Bardini, Costa S. Giorgio, 2 Firenze
info@societatoscanaorticultura.it

Presidente:
Alberto Giuntoli

Vice Presidente:
Fabrizio Ermini

Consiglio Direttivo:
Pietro Barni, Brando Sammiceli, Antonio
Fabiani, Francesco Ferrini, Sergio Lotti,
Stefano Mancuso, Marcello Pieri.

Bullettino
della Società Toscana
di Orticultura

Fondato a Firenze nel 1876

Periodicità:
quadrimestrale

Registrato al n. 5712 del 16/03/2009
Tribunale di Firenze

Direttore Responsabile:
Alberto Giuntoli

Comitato tecnico-scientifico:
Massimo Afferni, Edi Bacciotti, Andrea
Battista, Beatrice Barni, Silvia Bellesi, Piero
Bruschi, Fabrizio Ermini, Francesco Ferrini,
Alberto Giuntoli, Gennaro Giliberti, Anna
Maria Marras, Stefano Mancuso, Simone
Orlandini, Ettore Pacini, Marcello Pieri,
Elia Renzi, Simone Tofani.

Redazione:
Diletta Ermini, Manuela Galli, Elisabetta
Materi, Claudia Pellegrini

Stampa:
Centro Grafico Editoriale
in Firenze s.r.l.

Icone: freepik
Copertina: commons



Questa rivista è stata realizzata con carta
da fonti gestite in maniera responsabile



S. Occhipinti 2018



"honor campis et hortis"