NUMERO 1

ANNO 2020

BULLETTINO

Periodico della Società Toscana di Orticultura

Alberto Giuntoli
direttorebullettino@societa toscanaorticultura.it

Editoriale

di Alberto Giuntoli

Ripetiamolo pure, il 2020 è un anno drammatico che sarà ricordato nella storia, per la pandemia ma anche per la conseguente crisi economica mondiale. La crisi non sta risparmiando i giardini e la nostra passione nel curarli, abbellirli, progettarli. Molti sono stati gli input ricevuti da intellettuali e scienziati, molti sono condivisibili: città più verdi, recupero del rapporto con la natura, rallentamento dei ritmi, riduzione delle emissioni inquinanti,.... il problema rimane come attuarli. Un ripensamento del ruolo dell'Uomo nella Natura è necessario, siamo noi ad aver bisogno della Natura, Lei può far benissimo a meno di noi. Lo dimostrano i cieli e le acque più puliti e gli animali che scorrazzavano liberi in città. L'umanità ha progredito grazie all'agricoltura che, se ben condotta, ha costituito per millenni il Nostro collegamento diretto con la Natura e, almeno in alcuni luoghi e periodi, ha donato armonia, bellezza e paesaggi ineguagliabili. E' da qui che dobbiamo ricominciare, da una scienza dell'agricoltura (e dell'orticoltura) che si ponga però in una ottica di condivisione dei beni offerti dalla Natura: nutrimento, bellezza, armonia..., non di sfruttamento. Solo un'altra osservazione, i temi 'green' vanno un po' di moda e molti tuttologi se ne appropriano. Facciamo in particolare attenzione a due categorie: coloro che sono stati i cementificatori e ammorbatori del nostro spazio vitale e che adesso, usando qualche parolina nuova (sostenibilità, resilienza, ecologia, ecc.) si riciclano e agli ignoranti, quelli cioè che non conoscono la complessità dei rapporti tra vita dell'uomo, e Natura e che pensano che sia possibile vivere come faceva Tarzan nella giungla.

In conclusione vi annuncio grandi novità: la mostra mercato della Società diventa virtuale. Infatti sul sito www.pianteitaliane.it i ns. soci produttori vendono on line le loro piante, che, una volta alla settimana potranno essere ritirate al Giardino dell'Orticultura a Firenze. Sul web anche le ns. competenze, quindi corsi e formazione a distanza per amatori e professionisti.

Ogni aggiornamento e informazione sul ns. sito: www.societatoscanaorticultura.it .

Vi annuncio grandi novità: la mostra mercato della Società diventa virtuale. Infatti sul sito www.pianteitaliane.it i ns. soci produttori vendono on line le loro piante, che, una volta alla settimana potranno essere ritirate al Giardino dell'Orticultura a Firenze.

Da oggi la mostra va anche sul web: www.piante italiane.it

Scarica il
Bullettino
in formato pdf
dal nostro sito
&
leggilo
comodamente
dal tuo tablet

www.societatoscanaorticultura.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.

Beatrice Barni
Laureata in Scienze Naturali a Firenze, lavora nell'azienda di famiglia dal 1999. Attuale co-titolare delle Rose Barni, porta avanti il settore della ricerca di nuove varietà di rose tramite ibridazione. Partecipa a conferenze e scrive articoli su riviste di settore, cura la clientela ed è responsabile della stesura dei cataloghi.
beatrice@rosebarni.it

Andrea Battiata
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.
abattiata@hotmail.it

Silvia Bellesi
Agronomo paesaggista, si occupa da circa vent'anni del rapporto tra ambiente ed estetica, con una particolare attenzione alla scelta delle piante secondo canoni contemporanei; appassionata di orti italiani e giardini giapponesi è autrice di numerosi articoli scientifici e tecnici.
silvia@studiobellesi.com

Fabrizio Ermini
Floricoltore specializzato in piante grasse e succulente dal 1983
Vicepresidente operativo, segretario e bibliotecario della Società Toscana di Orticultura.
fabermi@katamail.com

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. E' insignito dell'Ordine del Cherubino (Università di Pisa). Autore di circa 360 pubblicazioni di carattere floristico, biosistematico, 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 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
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

Cecilia Lucchesi
Vivaista per passione. Titolare insieme al marito di MondoRose dal 1998, vivaio specializzato in rose antiche e moderne da collezione, ho sviluppato negli anni un forte interesse per erbacee perenni, piante mediterranee e piante della flora spontanea italiana. Da questo amore è nato un nuovo settore di produzione che curo personalmente e il cambio di nome a MondoRose e fiori. Nella progettazione dei giardini cerco un equilibrio tra estetica e funzionalità con attenzione a sostenibilità e bassa richiesta idrica delle piante
cecilia@mondorose.it

Nara Marrucci
giornalista, blogger e progettista del verde, ha collaborato con numerose riviste nell'ambito della comunicazione e si è occupata dell'ufficio stampa di enti e associazioni culturali. Oggi scrive di orti e di giardini, diventati con gli anni la sua unica vera passione.
E' responsabile di Inorto.org, una delle testate online più seguite nel settore degli orti sostenibili e di Riciblog.it che si occupa di riciclo alimentare.
nara.marrucci@gmail.com

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)
mariele.signorini@gmail.com

Direttore
Alberto Giuntoli

Comitato scientifico
Massimo Afferni, Edi Bacciotti, Andrea Battiata, 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

BULLETTINO

numero 1, anno 2022

Horticulturae

4 Considerazioni tassonomiche e corologiche su Petrosedum ochroleucum (Chaix) Niederle e Petrosedum albescens Afferni
di Massimo Afferni

7 Come coltivare in biologico: il profumo delle aromatiche
Intervista di Nara Marrucci a Francesca Neri

12 Fossili viventi, piante dimenticate dal tempo
di Fabio Garbari

18 Sogliando il Bullettino
di Fabrizio Ermini

21 Erbacee perenni: forte personalità, grande autonomia, spiccata rusticità
di Cecilia Lucchesi

27 Di erbe, fiori, alberi e altri vegetali.
Le piante in Leonardo tra scienza e meraviglia
di Maria Adele Signorini

Le Rubriche

Succulentia — 34 Il genere Echinocereus Engelm
di Massimo Afferni

Citrologica — 38 L'arancio amaro in Andalusia
di Marcello Pieri

Orti-Culture — 45 Progettiamo l'orto: scelta dell'area, progettazione, composizione del terreno e fertilità, lavorazione e predisposizione del terreno
di Elia Renzi

Verde Urbano — 47 Il verde urbano nel XXI secolo – La necessità di azioni reali e coordinate
di Francesco Ferrini

Agricoltura organica-rigenerativa e produzione di cibo bioattivo, nutraceutico — 51 Gestione della fertilità del suolo nell'Ortobioattivo
di Andrea Battiata

Società Toscana di Orticultura
www.societatoscanaorticultura.it

Massimo Afferni
mass.aff@virgilio.it

Considerazioni tassonomiche e corologiche su Petrosedum ochroleucum (Chaix) Niederle e Petrosedum albescens Afferni

di Massimo Afferni

Nel suo libro del 1785 dal titolo "Plantae Vapincenses" il botanico e sacerdote francese Dominique Chaix (1730-1799) indica di aver trovato in Provenza (Francia), nei dintorni di Gap, una nuova specie di Sedum, simile a Sedum rupestre L., a cui dette il nome di Sedum ochroleucum.

Occorre brevemente ricordare che questo sedum è una delle specie che nel secolo scorso facevano parte di quello che alcuni botanici (ad es. Stephenson, 1994; 't Hart, 1978 e 1994) chiamavano "*Sedum rupestre* group" o "*Sedum* serie *Rupestria* Berger" che il botanico ceco Grulich (1984) nel suo lavoro sulla sottofamiglia delle Sedoideae per primo ha separato, nella classificazione delle Crassulaceae, dal genere *Sedum* in base alle caratteristiche morfologiche delle loro foglie e fiori, elevandolo a nuovo genere a cui dette il nome *Petrosedum*.

A seguito di quanto sopra quindi Grulich (1984) ricombinò i nomi allora noti delle specie di tale gruppo di piante in *Petrosedum*: ad esempio, *Sedum sediforme* Jacq. in (Jacq.) Grulich.

Sorsero però subito delle complicazioni in quanto alcuni botanici non ritennero valide le motivazioni della separazione nei due generi introdotta da Grulich. Ad una stessa specie poi, come proprio *Sedum ochroleucum* (Gallo, 2013), a cui erano stati dati inoltre anche diversi nomi (*Sedum anopetalum* DC, *Sedum verlotii* Jord.) da altri botanici, Grulich (1984) assegnò il nome, del sinonimo non valido, *Petrosedum anopetalum* (DC) Grulich.

Petrosedum albescens, Basilicata - Foto E. Longobardi.

Petrosedum ochroleucum, Caldine (FI) - Foto M. Afferni

Solo alla fine del primo decennio del XXI secolo quando analisi filogenetiche molecolari eseguite sulle specie del genere *Petrosedum*, istituito da Grulich, hanno chiarito che i *Sedum* ed i *Petrosedum* sono generi inequivocabilmente separati, si è giunti, a cura di alcuni autori, alla completa ed in parte nuova corretta classificazione di tutte le specie dei *Petrosedum*. In particolare per *Sedum ochroleucum* Chaix in *Petrosedum ochroleucum* (Chaix) Niederle (Niederle, 2014).

Proprio nel sopracitato periodo, Gallo (2014) ha descritto una nuova sottospecie di *Sedum ochroleucum*, endemica nella parte meridionale della penisola italiana, a cui ha dato il nome di subsp. *mediterraneum*. Essa si differenzia dalla sottospecie tipica per avere principalmente sepali glabri e petali semi-eretti fino a distesi all'antesi, con filamenti molto raramente papillosi alla base. Non avendo ancora Gallo accettato il passaggio dei *Sedum* dell'ex Serie *Rupestria* nel genere *Petrosedum*, a questa nuova sottospecie di *Petrosedum ochroleucum* è stato dato, per ragioni attinenti alla sua rispondenza alle regole del 'Codice internazionale di nomenclatura per alghe funghi e piante' (Afferni, 2105 e 2016), il nome di *Petrosedum albescens* Afferni.

Un primo aspetto interessante da analizzare per *Petrosedum albescens* è la sua distribuzione che è citata essere da Gallo (2014) nel Meridione italiano nelle regioni Campania (Cilento), Basilicata (tra Grassano e Tricarico), Puglia (Gargano), Calabria (Massiccio del Pollino); detto autore indica inoltre che esso si è diffuso (forse) nell'est Sicilia e nei Balcani.

In tali regioni *Petrosedum albescens* è stato trovato anche in altre località ma sempre non in modo diffuso. Ad esempio nella Basilicata esso è stato rinvenuto pure a Matera (dall'autore) ed a Maratea (da una ricercatrice dell'Università di Napoli). In Campania, come già indicato, è presente nella parte meridionale (Cilento) mentre in areali più a nord della stessa regione si trova solo *Petrosedum ochroleucum*. In Puglia *Petrosedum albescens* è stato raccolto anche nel Salento presso Lecce (vedi Forum Acta Plantarum). In Sicilia infine quello che è indicato essere *Sedum ochroleucum* cioè *Petrosedum ochroleucum* non è altro che *Petrosedum albescens* che non si trova solamente nella parte est dell'isola ma anche in quella centrale e meridionale (Troia et al. 1998) in varie località quali dintorni di Licata, da Montallegro a Nicosia, e (Campo et al. 1995) a Milena, Realmonte, Agrigento, Ciminna, ecc..

I numeri cromosomici di *Petrosedum ochroleucum* indicati da vari autori (Hebert, 't Hart, ecc.) sono 2n = 34, 51, 68, 85 e 102, mentre Gallo (2014) per *Petrosedum albescens* non dà indicazioni certe facendo solo un riferimento a 2n

= 34 e 51 indicati da Campo et al. (1995) per *Sedum ochroleucum* Chaix (ovvero quello che oggi è *Petrosedum albescens*) nelle stazioni siciliane. Tutto ciò fa pensare quindi che i numeri cromosomici di *Petrosedum albescens* siano i citotipi diploidi e tetraploidi citati, in accordo anche a quanto riportato sempre da Gallo (2014) per campioni da lui osservati in erbario di piante raccolte in Francia, nei Balcani meridionali, oltre che nelle regioni del sud Italia ed indicate nella planimetria della sua tesi anche da 't Hart (1978).

Nel resto della penisola italiana (nel suo centro e nel nord) è presente *Petrosedum ochroleucum* ma non in tutte le regioni, in modo discontinuo, in areali ristretti e non ben conosciuti.

Ad esempio in alcuni siti web esso è indicato non essere presente in Toscana, mentre in questa regione, anche se raro, esso è stato trovato dall'autore (Afferni, 2009) nei dintorni di Firenze e successivamente di Arezzo; pure Gallo (1997) ne indica la presenza in questa regione. Anche in Lombardia e nelle Marche è indicato essere assente mentre nel Forum di Acta Plantarum viene indicato il contrario. Sembra invece essere assente non solo in Sardegna, Umbria e Valle d'Aosta, ma forse anche nel Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia.

E' interessante porre attenzione infine sull'areale corologico europeo di *Petrosedum ochroleucum* in quanto esso è costituito da due parti a discreta concentrazione, ovvero una nella Francia e l'altra nel parte Sud dei Balcani "collegate" da un territorio "ponte", l'Italia, nel quale esso è, come già riportato, a distribuzione rarefatta e discontinua ('t Hart, 2003; Gallo 2014).

E' questo un aspetto alquanto inusuale per tale genere di succulente che occorrerebbe essere approfondito per comprendere se tale "ponte" è avvenuto (in epoche passate?) tramite le Alpi e quindi lungo la costa Dalmata o, dopo una sua rarefatta propagazione nella penisola italiana, dal sud Italia attraverso il Mare Adriatico nei Balcani.

Bibliografia

> Afferni, M. (2009) - Presenza di *Sedum ochroleucum* Chaix nella valle del Mugnone (FI) ed in territori limitrofi - Piante Grasse, 29 (2): 56-58.

> Afferni, M. (2015) - Two new combinations in *Petrosedum* Grulich (Crassulaceae). - Sedum Society Newsletter, July, 114: 109.

> Afferni M. (2016) - *Sedum* e *Petrosedum* che crescono spontaneamente in Italia - Cactus & Co. Libri, pagg. 162.

> Campo, G., Pasta, S., Romano, S. & Troia, A. (1995) - Notes on the species of *Sedum* L. Ser. *Rupestria* Berger (*Crassulaceae*) occurring in Sicily - Giornale Botanico Italiano, 129 (2): 175.

> Gallo, L. (1997) - *Crassulaceae* of the Tuscan-Emilian Appennines (Italy), phytogeographical notes and checklist - Sedum Society Newsletter, July, 42: 51-54.

> Gallo L. (2013) - Neotypification of *Sedum ochroleucum* Chaix (Crassulaceae) - Atti Sco. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 154 (1): 57-64.

> Gallo L. (2014) - *Sedum ochroleucum* subsp. *mediterraneum* (Crassulaceae), a new Italian endemic - Willdenowia, 44: 27-33.

> Grulich, V. (1984) - Generic division of *Sedoideae* in Europe and the adjacent regions - Preslia, 56: 29-45.

>Niederle, J. (2014) - Botanické Poznámky. Co je doopravdv *Sedum rupestre* 1. Skalničkářův rok, 69: 55-56.

> Stephenson, R. (1994) - Sedum Cultivated Stonecrops - Timber Press, Portland, Oregon.

> 't Hart, H. (1978) - Biosystematic studies in the *acre*-group and the series *Rupestria* Berger of the genus *Sedum* L. (*Crassulaceae*) - Utrecht Drukkerij Elinkwijk.

> 't Hart, H. (1994) - The *Sedum rupestre* Group - The Sedum Society Newsletter, 28: 8-22.

> 't Hart, H. (2003) - Sedum of Europe - Swets & Zeitlinger B.V., Lisse, The Netherlands.

> Troia A., Pasta S., Campo G. Romano S. (1998) - Indagini tassonomiche e corologiche sul genere *Sedum* serie *Rupestria* Berger (Crassulaceae) in Sicilia. - Naturalista sicil. S. IV, XXII (1-2), 73-85.

Nara Marrucci
nara.marrucci@gmail.com

Francesca Neri
francesca@ortogiardino.it

Come coltivare in biologico: il profumo delle aromatiche

Intervista di Nara Marrucci a Francesca Neri

In questa intervista Francesca Neri del Vivaio L'Elce ci spiega come coltivare in biologico le piante aromatiche. Come moltiplicarle, come difenderle da insetti e malattie, come renderle più forti e robuste…

Se siete di Firenze, Francesca la conoscete anche senza sapere di conoscerla, anche se non avete mai scambiato una parola con lei. Perché se amate le piante sarete passati tra i banchi dei fiori sotto i Portici di via Pellicceria un giovedì mattina. O sarete andati a spasso per la Firerucola la terza domenica del mese in piazza Santo Spirito. Oppure avrete frequentato la Mostra Mercato dei fiori che si tiene ogni anno in primavera e in autunno al Giardino dell'Orticultura….

Lei è sempre là tra le sue piante profumate e ordinate. Anche se piove o tira vento. Non ricordo una volta che sono andata e non l'ho vista! La sua presenza è una garanzia, così come le sue piante: aromatiche, erbacee perenni e piccoli arbusti. E non potete non averla vista almeno una volta, non potete non esservi fermati a scrutare i suoi vasetti e magari li avete pure comprati: tutti abbiamo bisogno di una salvia o di un rosmarino, di un po' di timo o della mentuccia. E poi, diciamocelo apertamente, non sono molti quelli che coltivano in biologico, e non è un dettaglio da poco se parliamo di piante commestibili.

Il suo banco non fa troppo 'chiasso' e lei ancora meno. Francesca Neri, nonostante il nome sia quello di una famosa attrice italiana, non fa niente per farsi notare. Ma le sue piante e il suo lavoro parlano per lei. Sembra incredibile ma da lei trovi sempre quello che cerchi. E se la conosci ci ritorni, perché ricordi che le sue piante hanno fatto una buona riuscita e finisci per diventarne cliente. Pochi fronzoli, ma tanta sostanza.

L'Elce, si chiama così il vivaio che Francesca gestisce a Bagno a Ripoli, tra le colline del Chianti e la Valle dell'Arno. Non è un vivaio da cui si va per una pianta particolare, difficile da trovare. Non ci sono piante per collezionisti, all'Elce si va per la sua affidabilità e qualità. All'Elce ci vanno tutti!

Perché hai scelto questo nome?

"Elce è un modo antico per chiamare il leccio. Nella mia terra c'è un esemplare di Quercus Ilex grande e secolare. E' una pianta longeva, forte e di buon auspicio e ho pensato che il suo nome avrebbe portato fortuna al mio vivaio".

Considerato che il vivaio ha quasi quarant'anni di vita, è il caso di dire che il vecchio elce ha ampiamente svolto la sua funzione di 'portafortuna' arboreo. Ma Francesca si è fatta guidare dal luogo anche nella scelta delle piante da coltivare.

Perché proprio le aromatiche?

"E' stato il luogo a decidere per me. Terra povera e sassosa, dove le aromatiche si trovano a proprio agio. Moltiplico tutto da sola con le piante madri sparse qui nel giardino del vivaio, che godono di ottima salute".

Orto-giardino, Vivaio L'Elce

Invaso d'acqua da sorgente L'Elce

Vivaio L'Elce

Com'è iniziata questa 'avventura'?

"All'inizio eravamo io e mio marito, giovani, pieni di energia e amore per la campagna. Facevamo i giardinieri e avevamo bisogno di piante più robuste e resistenti che si adattassero facilmente ai giardini dei nostri clienti. Così abbiamo iniziato a produrre da soli alcune piante, prendendo un terreno in affitto. Poi tutto il resto è venuto da solo, con grande fatica e tanto lavoro".

Adesso Francesca gestisce il vivaio da sola, con il marito e i due figli giardinieri che le danno una mano solo saltuariamente. E nei momenti di maggiore lavoro si aggiunge anche l'aiuto di una coppia di giovani, sia in vivaio che nella vendita al mercato. "Con la differenza che prima affiancavo alla vendita delle piante altre mille iniziative: dai mazzetti di peperoncini ai sacchetti profumati di lavanda, ma anche composizioni di fiori secchi, mi inventavo dei piccoli stratagemmi creativi per arrotondare. Oggi i figli sono cresciuti e mi accontento di seguire il vivaio con attenzione e curare la vendita nei mercati che ho selezionato negli anni". Il mercoledì mattina a Bagno a Ripoli, il giovedì mattina in Via Pellicceria a Firenze, la terza domenica del mese alla 'Fierucola' in Piazza Santo Spirito sempre a Firenze, e in autunno e primavera alla Mostra Mercato dei Fiori al Giardino dell'Orticultura.

Da quando vi siete convertiti al biologico?

"Dal 1990 con la certificazione ICEA. Scegliere di coltivare in biologico non significa solo apporre un bollino alle proprie piante, ma è una scelta di vita e di pensiero. Noi non diamo niente di chimico alle nostre piante, né ormoni né fertilizzanti. E questo significa avere sotto controllo l'intero ciclo produttivo. Le nostre piante svernano in serra moltiplicate per seme o per talea e prima di andare in vendita trascorrono un periodo all'aperto per temprarsi e irrobustirsi. E a detta di tutti i clienti non creano problemi e si adattano bene in qualsiasi contesto".

L'Elce produce oltre 200 varietà tra aromatiche, erbacee perenni e piccoli arbusti tipici della macchia mediterranea, tutto con il solo aiuto di una serra riscaldata di medie dimensioni attrezzata con una zona per il taleaggio, con letti di semina riscaldati e dello spazio per fare svernare le piante più sensibili alle basse temperature come, per esempio, i pelargoni. Tutte le altre piante stanno nelle serre fredde o all'aperto.

Com'è organizzato il lavoro in vivaio per riuscire ad avere piante pronte alla vendita tutto l'anno?

"Molte varietà di aromatiche le riproduco ad aprile

Piante in serra fredda vivaio L'Elce

Piante in serra fredda vivaio L'Elce

nella serra per taleaggio, dove un sensore di umidità monitora quando l'ambiente sta diventando troppo asciutto e fa partire la nebulizzazione automatica. Quando la talea ha il giusto grado di umidità radica velocemente e in 2 o 3 settimane sono pronte per il travaso, che faccio a scalare per avere vasetti freschi pronti alla vendita tutto l'anno. Usiamo vasetti 7x7 per piante erbacee di piccole dimensioni, mentre le aromatiche le vendo in vasetti 10x10 e i piccoli arbusti in vasi ancora più grandi, ma tutti quadrati. Il vaso quadrato è un po' il nostro 'marchio di fabbrica' e ci aiuta molto a ottimizzare lo spazio".

Questo per le talee. E per le semine?

"I semi delle erbacee perenni li produco da sola: li raccolgo e li conservo fino alla semina successiva, come il finocchio selvatico, il mirto comune, la ruta, la violacciocca e i peperoncini. Molte piante se non mi vengono bene per talea, in seconda battuta uso il seme. Poi ci sono piante che produco in grandi quantità, come il prezzemolo, l'aneto e il coriandolo: per velocizzare la riproduzione compro semi certificati bio. Non ho tempi di semina precisi, perché grazie all'impiego delle vasche riscaldate semino tutto l'anno. Ma ci sono anche piante che moltiplico per divisione dei cespi, come alcuni anemoni, graminacee o liriope".

Possiamo sapere che tipo di terriccio usate per avere una rapida radicazione e una veloce ripresa in fase di rinvaso?

"Per le talee uso della fibra di cocco e dell'agriperlite, oppure fibra di cocco e sabbia, mentre per il travaso miscelo del terriccio universale certificato biologico a cui aggiungo della pomice e della cornunghia, un concime organico a lenta cessione consentito in coltivazioni biologiche".

Quale altro aiuto date alle vostre piante per irrobustirle e rinforzarle, sempre nel rispetto delle stesse e dell'ambiente?

"Quando vedo che alcune piante si intristiscono e perdono tono, somministro del concime liquido mescolato ad acqua, per dare una sferzata di energia. In genere epitelio animale o alga macrocystis".

Ma la prevenzione è sempre la migliore cura, soprattutto se si coltiva in biologico.

"La nostra filosofia è quella di medicare meno possibile. Preferiamo dare l'olio di neem preventivamente, quando si verificano condizioni ambientali stressanti, in modo che

le piante lo assimilano lentamente e diventano fagorepellenti. Quando ci sono infestazioni pesanti mi capita di usare anche il piretro, ma ormai sempre più raramente, perché, non essendo selettivo, è dannoso per le api e gli altri insetti utili".

Ma può non essere sufficiente un antiparassitario naturale per fare del vivaio un ambiente sano e incontaminato, dove le piante possano crescere senza l'ausilio di diserbanti, di concimi o trattamenti chimici. All'Elce ogni dettaglio e accorgimento risulta essere importante.

"Il vivaio va tenuto pulito, ma non diserbato. Ogni erba ha un suo ruolo e la biodiversità è ricchezza. Anche le siepi di confine sono importanti per creare un micro-ambiente adatto ad accogliere insetti antagonisti e animaletti utili alla terra. All'interno delle serre tendo a mischiare vasi di specie e varietà diverse, proprio per avere un maggiore diversità, che in natura significa meno insetti e agenti patogeni dannosi. Piante e animali, dove è possibile, devono convivere perché possono aiutarsi vicendevolmente".

Quando si parla di sostenibilità il buon uso che si fa dell'acqua è determinante. Cosa si fa all'Elce per ottimizzare al meglio questa risorsa?

"Siamo fortunati perché disponiamo di una sorgente naturale che alimenta un invaso di nostra creazione. L'acqua che tracima dall'invaso va a sua volta ad alimentare una cisterna. L'acqua che abbiamo è sufficiente al nostro fabbisogno, anche per affrontare le estati caldissime di quest'ultimi anni, soprattutto in virtù del fatto che le nostre piante necessitano di scarse irrigazioni e quindi annaffiamo solo quando è strettamente necessario. Preferiamo usare gli ombrari contro il sole cocente e moderare l'uso dell'acqua".

Sono tante le regole che Francesca segue per gestire al meglio il vivaio, regole che possono essere replicabili in scala ridotta anche nei giardini più piccoli. **Ma prima di lasciarla vorremmo sapere da lei cosa non dovremmo far mai mancare alle aromatiche e cosa invece dovremmo assolutamente evitare.**

"Non dobbiamo far mancare una buona potatura e non avere timore di tagliare. E' un'operazione da compiere agli inizi della primavera o alla fine dell'inverno e alle lavande a fine della fioritura. Una buona ripulitura dal secco e dal vecchio dà vigore alle piante che altrimenti rischierebbero di andare velocemente a legno, perdendo armonia nella forma. Dobbiamo invece evitare ad ogni costo il ristagno dell'acqua alle radici. Quindi occhio al sottovaso!"

Ultimo consiglio, questa volta non colturale, ma piuttosto aziendale. Cosa direbbe ai giovani che leggendo la sua intervista vorrebbero provare a imitare la sua esperienza?

Semine nella serra riscaldata

Vista d'insieme della serra riscaldata

Piante madri al vivaio L'Elce

Orto-giardino L'Elce

"Che senza passione non è neppure il caso di iniziare. Perché non sono certo i guadagni che possono spingere a compiere questa scelta. Oggi le regole sono molte e la burocrazia aumenta ogni giorno. Non è facile avere una piccola azienda a conduzione familiare. Meglio coalizzarsi con altre aziende. L'unione fa la forza e se si è più grandi si riesce ad avere i contribuiti a cui i piccoli difficilmente riescono ad accedere. E non scordare che quando si lavora con la terra si hanno delle responsabilità e occorre guardare alla conservazione del territorio".

Una buona formazione ha un senso in questo settore?

"Certamente. Sia per sfruttare al meglio le possibilità della rete, che per studiare approfonditamente le varie tecniche agronomiche. Noi abbiamo fatto tutto da autodidatti, compiendo anche molti errori che abbiamo pagato in termini di denaro e sacrifici".

Cosa ti piace di più del tuo lavoro?

"Amo coltivare la terra e le piante, poi devo vendere .... e vendo. Ma quella è un'altra cosa".

Pelargoni in serra riscaldata

Plectranthus in serra riscaldata

Fabio Garbari
fabio.garbari@gmail.com

Fossili viventi, piante dimenticate dal tempo

di Fabio Garbari

In molti recenti convegni (2019-2020), alcuni dei quali virtuali a causa della pandemia del coronavirus, si è trattato il tema del verde urbano (AA.VV. 2020), delle foreste vetuste, delle specie vegetali più antiche o più significative e della loro conservazione, oltre che di molte altre importanti tematiche legate alla vegetazione minacciata dai cambiamenti climatici, dall'inquinamento ambientale, dagli incendi e dall'aggressione antropica in molte aree del pianeta.

Sul *Fragile universo verde* e sulla *Biogeografia della foresta* ha dissertato Franco Pedrotti, professore emerito dell'Università di Camerino, in una *lectio magistralis* presso l'Università di Palermo che ha riguardato anche le strategie da adottare per la sopravvivenza e la salvaguardia dei vegetali dai quali, come è noto, dipende la vita sulla Terra (Mancuso 2019; Pedrotti 2007). Molto si è discusso sull'utilizzazione del bosco come fonte di reddito e sulla gestione delle risorse forestali in genere, oggetto di una Legge Quadro, detta TUFF, *Testo Unico in materia di Foreste e Filiere forestali*, che tenta di definire indirizzi normativi unitari e un coordinamento di questo settore per le Regioni e per i Ministeri di competenza. Contestata da molte associazioni ambientaliste e da diversi àmbiti

Fig. 1. Ginkgo biloba. Semi in maturazione. Acquerello di E. Zito, 2006

Fig. 2. Sequoiadendron giganteum. Strobili femminili, Sierra Nevada, California

Fig. 3. Sequoia sempervirens. Strobili femminili, Parco Nazionale Redwood, California

scientifici, questa legge, in attesa dei decreti attuativi, ha suscitato reazioni contrastanti che hanno animato molti dibattiti e discussioni anche online.

In questa nota desidero richiamare l'attenzione sui cosiddetti *fossili viventi*, veri e propri patriarchi del mondo vegetale, epigoni di remote condizioni ecologiche e fitogeografiche, rappresentanti residui di associazioni vegetazionali ormai ridotte a lacerti o già scomparse, dei quali non vi è cenno nei documenti sopra richiamati. Ho poi voluto ricordare alcune piante estremamente significative dal punto di vista scientifico e conservazionistico, non solo italiane, e non tanto vistose o esteticamente pregevoli.

La nozione di *fossile vivente* è stata prevalentemente usata in campo zoologico. Fu introdotta da Charles Darwin nel XIX secolo con riferimento ad organismi che attualmente presentano caratteristiche morfologiche e strutturali rimaste allo stato primitivo, testimoniate dai reperti fossili. Un esempio molto noto per la sua conchiglia a spirale è il *Nautilus*, parente stretto delle ammoniti, cioè di molluschi cefalopodi, noto fin dal periodo Cambriano, circa 530 milioni di anni fa. Un altro famoso fossile vivente è il limulo, detto anche granchio reale, che non è un crostaceo ma un chelicerato. I resti fossili testimoniano la sua presenza nel Triassico inferiore, circa 210 milioni di anni fa, e da allora i *Limulus* sono rimasti pressochè immutati. E la *Latimeria chalumnae*, pesce creduto estinto da circa 65 milioni di anni, è stato pescato nel 1938 al largo delle coste sudafricane. Ricordo infine la *Lingula* che, simile a un mollusco bivalve, è in realtà un brachiopode sopravvissuto dal periodo Siluriano, più di 450 milioni di anni fa. Tom Schopf (1984), dell'Università di Chicago (U.S.A.), ha trattato in dettaglio questi argomenti portando vari esempi, e alla sua opera rimando.

Ma passiamo al regno vegetale.

In un libro pubblicato in inglese nel 2013, disponibile tra poco anche in versione italiana (Crane 2013, 2020), intitolato *Ginkgo*, il Prof. Peter Crane, già direttore dei Royal Botanic Gardens di Kew in Inghilterra e famoso paleontologo vegetale, ha dedicato a *Ginkgo biloba* e alla sua straordinaria storia evolutiva alcune centinaia di pagine. La definizione darwiniana di *fossile vivente* è quella che più si addice ad una pianta come il ginkgo, un albero dimenticato dal tempo, come recita il sottotitolo del volume, che ha le sue origini circa 200 milioni di anni fa, nel Mesozoico. Sopravvissuto alle grandi estinzioni, anche a quella che ha determinato la scomparsa dei dinosauri 65 milioni di anni fa, il ginkgo presenta delle strategie vitali di grande efficienza e una capacità di resilienza fuori dal comune, a tal punto da riuscire a rispuntare dopo essere stato inceneritо dalla bomba atomica scoppiata a Hiroshima il 6 agosto 1945. Oggi questo maestoso albero, oggetto di rispetto e

Fig. 4. Wollemia nobilis. Strobili femminili, Wollemi National Park, Australia

Fig. 5. Metasequoia glyptostroboides. Ramo con strobili femminili, Orto botanico di Pisa

di venerazione in Cina, Giappone e Corea del Sud da oltre un millennio, è probabilmente scomparso in natura ma è coltivato in tutto il mondo sia come pianta utile per i suoi semi commestibili e le sue foglie medicinali, sia come elemento di rilievo per alberature stradali, sia come albero ornamentale per abbellire parchi e giardini pubblici e privati. In Italia il più vetusto esemplare è nell'Orto botanico di Padova, dove è stato posto a dimora nel 1750. È alto 18 metri, il tronco misura quattro metri di circonferenza e porta entrambi i sessi, in quanto un ramo femminile è stato innestato sull'esemplare maschile. Come è noto, il ginkgo è dioico; i suoi semi, circondati da un tegumento seminale molto puzzolente a maturità, rendono la pianta femminile poco usata (Fig. 1). Per innesto vengono prodotte piante maschili che sono oggetto di commercio in tutto il mondo. Va ricordato che la sopravvivenza del ginkgo è affidata all'uomo, visto che in natura la sua presenza è molto dubbia se non da escludere.

Altri esempi di fossili vegetali viventi, portatori di genomi antichi e potenzialmente rilevanti per la loro carica genetica peculiare, oggi chiamati anche *organismi relitti*, sono ben noti. Si pensi al pino dai coni setolosi, *Pinus longaeva* della California, paese dove vivono sequoie millenarie (*Sequoiadendron giganteum* (Fig. 2) ha tronchi di quasi dieci metri di diametro) e altissime (*Sequoia sempervirens* (Fig. 3) arriva a 112 metri di altezza; Fratus 2019). O alla *Wollemia nobilis* (Fig. 4), una araucariacea che si riteneva estinta, nota allo stato fossile in rocce di 80 milioni di anni fa, scoperta da una guardia forestale in una remota gola del Wollemi National Park in Australia nel 1994. Un altro famoso esempio di fossile vivente è relativo alla elegante conifera cinese *Metasequoia glyptostroboides* (Fig. 5), fino al 1945 conosciuta solo allo stato fossile e ritenuta estinta nel Pliocene, circa due milioni di anni fa. I suoi semi, distribuiti in Orti botanici, Arboreti, parchi e giardini, garantiscono la sua sopravvivenza, come si è visto per altre specie di piante affidate alle cure dell'uomo.

Anche in Italia esistono esempi di piante relitte, ossia fossili viventi. Un esempio tra i più significativi è quello di *Zelkova sicula*, rarissima specie arborea della famiglia degli olmi, ai quali assomiglia molto (Fig. 6). Scoperta nel 1991 nei Monti Iblei, alle falde dell'Etna, in provincia di Siracusa, era conosciuta solo come specie fossile (Fig. 7). E' considerata in pericolo di estinzione, elencata tra le 50 piante più minacciate del Mediterraneo. La sua conservazione è inserita in un progetto per la salvaguardia della biodiversità, lanciato dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN), ma uno dei problemi da risolvere è dato dalla mancanza di semi per cui anche la moltiplicazione per talea non risolve la variabilità popolazionale infraspecifica che è alla base dell'adattamento e dell'evoluzione biologica.

Altro esempio di entità relitta riguarda un'altra specie endemica siciliana, l'abete dei Nebrodi (Fig. 8). *Abies nebrodensis* è conosciuto per soli 30 esemplari che vivono allo stato spontaneo nel Vallone degli Angeli in Contrada Quacella, sulle Madonie. Protetti da recinzioni e monitorati dai forestali siciliani e dai ricercatori dell'Università di Palermo, questi esemplari sono in parte fertili per cui

Fig. 6. Zelkova sicula. Orto botanico di Catania, acquerello di E. Zito, 2017

ne vengono raccolti i semi che sono poi distribuiti ai vivai, alle istituzioni pubbliche ma anche a privati che si impegnano a coltivare questa pianta, esteticamente pregevole ed elegante. Qualche plantula, nata recentemente da seme nella stazione naturale madonita, sembra poter assicurare la conservazione *in situ* della specie.

Ho preso finora in considerazione solo specie dette fanerofite, cioè piante arboree, il cui ciclo di sviluppo e di maturazione del seme è prolungato nel tempo e quindi potenzialmente soggetto a pericoli di danneggiamenti o di estinzione. E' ovvio che anche molte specie arbustive o erbacee possono rappresentare forme relittuali di gruppi ancestrali estinti o comunque ridotti a popolamenti residuali, geneticamente erosi e di scarse capacità adattative. Di norma si tratta di generi monospecifici, con entità stenoecie, spesso con distribuzioni puntiformi o con areali molto ridotti. Un noto esempio è quello di *Welwitschia mirabilis* della Namibia. Isolati sia dal punto di vista tassonomico sia sotto il profilo biosistematico, tali elementi hanno bisogno di essere continuamente monitorati e possibilmente inseriti in aree protette (conservazione *in situ*), oltre che soggetti a conservazione *ex situ*. Per l'Italia, esiste il repertorio di tutte le piante vascolari e non, dei funghi e dei licheni che sono minacciati di estinzione a vari livelli di gravità (Rossi et al., 2013). Si va da *Pinus heldreichii* subsp. *leucodermis* del Monte Pollino, quasi minacciato, all'*Aquilegia barbaricina* di Sardegna, gravemente minacciata al pari di *Romulea insularis* dell'Isola di Capraia e del fungo *Rhizopogon rocabrunae* delle Alpi Marittime liguri, tanto per fare qualche esempio sui tanti possibili.

Qualche osservazione desidero dedicarla a due esili organismi, simili ai muschi, ma molto problematici per la loro distribuzione geografica e per la loro biologia riproduttiva. Si chiamano *Takakia lepidozioides* (Hattori e Inoue 1958) e *Takakia ceratophylla* (Grolle 1963). Per loro è stata creata una famiglia *ad hoc*, Takakiaceae. Come le altre briofite, la parte verde più consistente, alta qualche centimetro, è rappresentata dalla generazione aploide, che i botanici chiamano gametofito, portatore di un solo set cromosomico. Su questa generazione vengono sviluppati gli anteridi e gli archegoni, cioè le strutture che

producono rispettivamente i gameti maschili e femminili. Dalla loro fusione nasce una generazione diploide, quindi con due set cromosomici, lo sporofito, che maturerà le spore aploidi a seguito di una divisione meiotica. Dalla loro germinazione nascono i gametofiti, che riprenderanno il ciclo biologico. Queste due specie hanno una distribuzione geografica difficilmente spiegabile, Anfi-Pacifica: Cina, India, Nepal e Stati Uniti (Alaska, Isole Aleutine), forse dovuta a disgiunzioni continentali antichissime. La comunità scientifica ritiene importante la conservazione *in situ* di tali organismi, rilevanti per comprendere i fenomeni evolutivi e speciativi delle piante primordiali, anche se di loro non è conosciuta traccia fossile.

Fig. 7. Foglia fossile di *Zelkova zelkovifolia*, molto simile all'attuale *Z. sicula*

Per concludere, voglio richiamare il significato di un alberetto della Nuova Caledonia, divenuto celeberrimo e studiatissimo per essere *the only surviving lineage sister to all other living angiosperms*, in altre parole per contenere tutti i geni che sono propri delle piante a fiori. Si tratta di *Amborella trichopoda* (Fig. 9), per la quale è stato creato un nuovo ordine (Amborellales), oltre che una nuova famiglia (Amborellaceae) della quale è l'unico rappresentante. In uno studio recente di Peruzzi et al. (2020) sono riassunti i principali temi che hanno occupato botanici, biologi molecolari, biogeografi e specialisti dell'Angiosperm Phylogeny Group e dell'Amborella Genome Project negli ultimi anni. Questa pianta riveste un enorme interesse scientifico. Se si estinguesse, molte ricerche si renderebbero impossibili e la conoscenza dei meccanismi evolutivi delle Angiosperme verrebbe impoverita senza poter essere recuperata.

Fig. 8. *Abies nebrodensis*. Contrada Quacella, Madonie, Sicilia. Strobilo femminile acquerellato di E. Zito, 2018

Fig. 9. *Amborella trichopoda*. Ramo con fiori maschili, Orto botanico di Pisa, 2019. Foto di L. Peruzzi

Ringraziamenti
L'Autore ringrazia la Prof. Elena Zito (San Giuliano Terme) e il Prof. Lorenzo Peruzzi (Pisa) per avere messo a disposizione rispettivamente alcuni acquerelli e la fotografia di *Amborella*. L' immagine del fossile di *Zelkova* è stata fornita dal Prof. Pietro Pavone dell'Orto botanico di Catania.

Bibliografia

AA.VV., 2020 - *Risoluzione del Convegno "La Festa all'Albero". Paesaggio, sicurezza e servizi ecosistemici degli alberi urbani e periurbani (28 novembre 2019, Pisa, Tenuta di San Rossore). Ecologia Urbana 32 (1), Suppl., pp. 1-3.*

Crane P.R., 2013 – Ginkgo: the tree that time forgot. Yale University Press, New Haven and London, 384 pp.

Crane P.R., 2020 – Ginkgo, l'albero dimenticato dal tempo. Olschki Ed., Firenze, 286 pp.

Fratus T., 2019 – Giona delle sequoie. Viaggio tra i giganti rossi del Nord America. Bompiani, 320 pp.

Grolle R., 1963 - Takakia im Himalaya. Österreichische Botanische Zeitschrift 110 (4): 444–447.

Hattori S., Inoue H.,1958 - Preliminary report on Takakia lepidozioides. Journal of the Hattori Botanical Laboratory 19: 133–137.

Mancuso S., 2019 – La Nazione delle Piante. Laterza, 139 pp.

Pedrotti F., 2007 - Fragile universo verde: biogeografia della foresta. Natura Alpina (Trento), A. 58 (2007), n.1/2, pp. 1-30.

Peruzzi L., Roma Marzio F., Flamini G., 2020 - Spontaneous emission of volatiles from the male flowers of the early-branching angiosperm Amborella trichopoda. Planta 251: 67-71.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Schopf T.J.M., 1984 – Rates of evolution and notion of "living fossils". Annual Review of Earth and Planetary Sciences 12: 245-292.

Fabrizio Ermini
fabermi@katamail.com

Sfogliando il Bullettino

di Fabrizio Ermini

Sfogliando il Bullettino del 1889 ho scoperto come ebbe inizio lo storico mercato settimanale di piante e fiori del giovedì sotto i Portici di Via Pellicceria di Firenze, cui partecipo dal 1985.

Nel 1889, tanto per inquadrare brevemente il periodo storico, in Italia regnava Re Umberto I di Savoia, nascevano in Aprile Adolf Hitler e anche Charlie Chaplin, per fortuna. Veniva inaugurata a Parigi la Torre Eiffel, tre anni prima Karl Benz aveva presentato il Velociped, prima autovettura con motore a scoppio, tre ruote e senza serbatoio, tanto che il figlio doveva seguirla a piedi e versare il carburante nel carburatore prima che si esaurisse.

La Società Toscana di Orticultura, allora "Regia", dopo il consolidato successo della mostra mercato del Giardino dell'Orticoltura, decide di organizzare un altro appuntamento, stavolta settimanale, di vendita per i propri soci produttori:

"Nel giorno di giovedì 21 marzo avrà principio il mercato settimanale di piante e di fiori da tenersi in Firenze, in conformità del Regolamento pubblicato a pag.67 del presente Bullettino.

Lo scopo che ha mosso la R. Società Toscana d' Orticultura a promuovere l' istituzione di questo Mercato e l'onorevole Municipio di Firenze a favorirlo essendo quello di incoraggiare la produzione orticola e di diffondere sempre più in ogni ordine sociale l'amore per le piante e per i fiori, nutriamo fiducia che tale istituzione riuscirà gradita e bene accetta al paese.

Raccomandiamo perciò di volerla favorire ai componenti della nostra Società non solo, ma a tutti quanti i Cittadini, ed in particolar modo alla numerosa classe dei Giardinieri, Orticultori e Fiorai che possono trarne più diretto profitto.

Invochiamo infine alla nuova istituzione la protezione speciale delle gentili Signore col concorso delle quali essa riescirà immancabilmente proficua alla industria orticola e recherà nuovo ornamento e decoro alla nostra Firenze.

Il Comitato di sorveglianza nominato dal Consiglio Dirigente la R. Società Toscana di Orticultura per la direzione del mercato si compone dei Consiglieri Signori Giuseppe Bartolini, Raffaello Mercatelli Orticultore e del Giardiniere della Società suddetta Emilio Bonafedi".

Il luogo scelto è la Loggia del Mercato Nuovo, oggi conosciuta come la Loggia del Porcellino, in pieno centro storico, e questo è il Regolamento che disciplinava gli aspetti organizzativi sorprendentemente simili, per certi versi, a quelli attuali:

Art. 1 – Il Mercato di Piante e di Fiori sarà tenuto sotto la Loggia del Mercato Nuovo, concessa dal Municipio di Firenze, il Giovedì di ogni settimana, da un'ora dopo la levata del sole fino alle ore 2 pomeridiane.

Art. 2 – Potranno prendere parte al Mercato tutti gli Orticultori, Giardinieri e Fiorai che ne faranno domanda al Consiglio dirigente della R. Società Toscana di Orticultura alla quale spetterà il diritto di decidere inappellabilmente sulla loro ammissione.

Art. 3 – L'Area del Mercato sarà divisa in rettangoli, ognuno dei quali porterà un numero distintivo.

Portico di Via Pellicceria, Piazza della Repubblica, Firenze

Art. 4 – Una Commissione di sorveglianza nominata dal Consiglio dirigente della Società e composta di un Membro del Consiglio stesso, del Giardiniere della Società e di un Orticultore o Giardiniere che sia iscritto alla Società, assegnerà ai ricorrenti il posto respettivo mediante estrazione a sorte da rinnuovarsi ogni sei mesi.

Art. 5 – La Commissione di sorveglianza è incaricata della Direzione del Mercato, del mantenimento del buon ordine e della osservanza del presente Regolamento, prendendo gli opportuni concerti colle Autorità Municipali.

Art. 6 – Un Membro del Consiglio della Società sarà deputato per turno alla Ispezione del Mercato.

Art. 7 – Nessuna ingerenza potrà essere presa per parte della Società, né per parte della Commissione di Sorveglianza sui prezzi di vendita delle piante e dei fiori.

Art. 8 – Nell'ora che precede immediatamente la chiusura del Mercato, potranno aver luogo delle vendite all'incanto coll'assenso o sotto la direzione della Commissione di Sorveglianza e del Deputato d'Ispezione.

Art. 9 – Terminato il Mercato ciascun Venditore sarà obbligato a fare pulizia dell'area assegnatagli e del passaggio circostante, asportando le piante, i banchi e quanto altro, per modo che l'interno della Loggia sia lasciato tutto sgombero e pulito, dentro un'ora dalla chiusura del Mercato.

Art 10 – L'accesso per i carretti, barrocci o altri veicoli, sia per portare come per asportare le piante, sarà esclusivamente dal lato della Loggia che guarda a ponente accedendovi da Via Val di Lamona. In questo spazio potranno durante il Mercato stazionare i barroccini o i carretti vuoti, ma non i quadrupedi che potrebbero esserci attaccati, sotto le norme che potranno esser date dalla Direzione della Pulizia Municipale.

Art. 11 – Qualunque dei Venditori non ottemperasse alle prescrizioni date dalla Commissione di sorveglianza o dal Deputato d'ispezione, o cagionasse turbamento all'ordine pubblico, si intenderà decaduto dal diritto di essere ammesso al Mercato in avvenire, e potrà anche essere espulso immediatamente, senza pregiudizio di provvedimenti che l'Autorità Municipale o quella di Pubblica Sicurezza fossero in caso di prendere a di lui carico.

L'iniziativa ebbe grande successo, come riportato nella Rassegna Mensile di Aprile del 1889:

Il mercato settimanale di piante e fiori, apertosi in Firenze il 21 Marzo decorso, ha incontrato il favore e la generale approvazione del pubblico fiorentino e della colonia straniera: straordinario fu il concorso di ogni classe di persone che si affollava per fare acquisti intorno ai bellissimi e variati gruppi di piante fiorite. Nei successivi giorni 28 Marzo e 4 Aprile sempre più crescente è stato il concorso, animatissime le vendite e tali da indurre i giardinieri e i fiorai a raddoppiare e triplicare le mostre di piante e di fiori, come anche a chiedere la concessione che la vendita fosse protratta sino alle ore 4 pomeridiane; si calcola che nell'ultimo mercato del 4 Aprile le vendite abbiano in complesso superata la somma di lire Duemila.

Dietro questi buoni resultati molte altre domande di fiorai e giardinieri sono pervenute alla Commissione di sorveglianza per prendere parte al mercato e per domandare l'assegnazione dei posti.

Da tutto ciò possiamo arguire che la savia iniziativa presa dalla R. Società Toscana di Orticultura, favorita dal Municipio, d'istituire in Firenze questo mercato, contribuirà senza dubbio a generalizzare la passione pei fiori, ad estendere la cultura di essi e ad aumentarne il commercio.

Il successo dell'iniziativa non sfuggì al quotidiano La Nazione, che pubblicò il seguente articolo, integralmente riportato nel Bullettino del 1889:

Non lo avrebbe pensato certo Cosimo I quando ordinava a Bernardo del Tasso il disegno della Loggia di Mercato Nuovo, destinata alle riunioni dei commercianti, che un giorno si sarebbe raccolta sotto quelle volte tanta copia di bellezza, di grazia e di profumo. Né chi eresse quelle colonne avrebbe mai creduto che le basi di queste sarebbero state inghirlandate di fiori viventi e che esse avrebbero appoggiato i sottilissimi gambi dei Bambù e di tante altre piante di lontane regioni.

Né si sarebbe mai potuto supporre per il passato che attorno al bel cinghiale del Tacca sarebbe sorta come per incanto una selva non selvaggia né aspra, né forte, ma invece piena di attrattive e di delizie.

Sotto la Loggia di Por Santa Maria, ove un tempo subirono ignominiosa pena i rei di fallimento, si raccolgono da poche settimane i più notevoli prodotti dell'arte dei giardini, e vi concorrono in bella gara il più modesto cultore di fiori e insieme il ricco proprietario delle stufe deliziose e delle lussureggianti aiuole che circondano le sue dorate magioni.

Al primo entrare sotto quelle arcate l'occhio si posa sulle forme più slanciate, e vi scorge le belle Azalee che in gran copia mettono in mostra i calici increspati bianchi o violetti; i quali son portati o da pianticelle rese quasi rare dall'arte o da veri alberetti che gareggiano in leggiadria coi Rhododendron, stendendo con questi le chiome loro sul basso mondo vegetale. Sott'essi in gruppi più o meno numerosi, ciascuno dei quali rappresenta il prodotto di altrettanti giardini, sono adunati i Croton ed i Coleus dalle foglie in mille guise colorate; e tra questi si innalzano le gugliette fiorite dei Tropeoli rampicanti.

Predominano in altri gruppi le Aucuba del Giappone dalle foglie lucide e spruzzate di giallo, cui vanno unite le Aralia ornamentali del genere di quella chiamata Aralia papyrifera Hook, perché produce la purissima midolla della quale in Cina si compone una delle tante qualità di carta di quei paesi.

Più in là spuntano i bruni petali di un odorosissimo Pompadour, il Calycanthus floridus L., dalla scorza aromatica come cannella, e che ci trasporterebbe col pensiero nell' America del Nord, se non si fosse richiamati altrove dall'aspetto di un vicino Phormium tenax L., chiamato ancora per la sua utilità il lino della Nuova Zelanda; e ad esso sono aggruppati le Begonie dalle foglie bizzarramente ornate di vari colori, i Pelargoni, i vasi di Rose ed i sottilissimi ramoscelli di Spiree, bianchi dalla cima alla base per effetto delle minute loro fioriture.

Altrove la pianta della gomma elastica, l'indiano Ficus elastica Roxb., dal portamento grave e maestoso, si fa centro ad una adunata di vegetali diversi, tra i quali è notevole un morbidissimo letto di Calceolaria dalle borselline vellutate bianche, gialle, paonazze e in mille modi screziate. Strane pianticelle invero le Calceolarie! Spontanee nelle Ande e nelle Cordigliere sembrano ostinarsi a nascere sempre differenti dalla pianta madre, per effetto di nozze non perfettamente legittime.

In altro punto del mercato si atteggia a grande importanza una bella Felce con le sue lunghe fronde mollemente pendenti e frastagliate in mille divisioni e suddivisioni; e sotto ad essa, come sotto ad altri vegetali, si scorgono piante di famiglie diverse come i Cactus dai nodi goffi e grossolani, le Crassule più modeste e le Sassifraghe dalle innumerevoli forme che nei giardini non sempre stanno vicine tra loro come nei trattati di Botanica.

Ma l'occhio si smarrisce in quel piccolo ma popolatissimo regno di Flora, come la memoria nella serie dei nomi dei generi, di specie e di varietà.

E intanto molte e molte altre piante cercano di mettere fuori dalla folla delle loro compagne un ramo, un fiore ed anche una sola foglia nel più grazioso portamento possibile, quasi volessero farci intendere che sanno di essere in mostra per sembrar belle. E le più umili ma non meno eleganti si associano in bella guisa e cercano di rendersi esse pure importanti pel numero e per la vaghezza dell'insieme, componendo così qua e là veri praticelli di Mughetti, di Primule, di Miosotis, di Panseè, di Capelvenere e di freschissime Selaginelle.

E in tutta quella turba di vegetali, che direi quasi sorridenti, come non dare uno sguardo, anzi un saluto e un sospiro al Cyclamen persianicum Mill., che ha i suoi buoni fratelli anche in Italia, tra i quali il Cyclamen neapolitanum Ten., ornamento dei nostri boschi, ed il C.europaeum L., delle Alpi che non la cede in profumo a quello di Persia? E pure, poveri Ciclamini graziosissimi, foste mal compensati con un rozzo nome che in varie lingue rammenta quasi sempre la medesima idea troppo volgare, per non dire peggio. Gli Italiani infatti li chiamano Pan porcini o Pan terreni; Pain de pourceau i Francesi; Erdscheibe in Germania, e Sowbread in Inghilterra.

E mal si potrebbe passare sotto silenzio in un mercato di fiori a Firenze una pianta di Iris, senza ricordare l'Iris fiorentina L., dal candido fiore che cresce spontanea nei luoghi sterili e sassosi e perfino sulle antiche mura della città che l'adottò come propria insegna, chiamandola Giglio fiorentino; essa è quella che, insieme dalla I. germanica L., è coltivata in molte campagne di Toscana per la vendita delle radiche dalle quali si estraggono essenze, acqua, polveri e tante cose buone tutte odoranti d' Iris, o come dicono comunemente d'Ireos.

E i bei fiori di Tulipani rossi, gialli, bianchi o variegati, scempi o doppi, non hanno anch'essi i loro rappresentanti selvatici, propri, in special modo dei dintorni di Firenze, dove fin dall'antico crebbero bellissime specie di Tulipa importate dall'Oriente col commercio dei grani o pure fuggite dalle culture dei giardini alla libera vita dei campi?

Anche la plebe delle piante è accorsa alla mostra dei fiori: né credo vi fosse bisogno dell'89 per esser certi che possono benissimo trovarsi vicini i più superbi vegetali e il Dittamo, i Garofani, le Violacciocche, le Pratoline e gli Amorini; perché ciascuna di queste specie gode di una particolare riputazione ed ha ammiratori e cultori appassionatissimi.

E dopo le più umili pianticelle eccoci alla vendita dei fiori sciolti, dei mazzi, dei mazzetti, dei mazzolini e delle paniere, modelli tutti di gusto squisito e di eleganza; e con essi le cassette dei semi, delle radiche, dei bulbi e di cartellini per nomi e tanti e tanti altri accessori per giardini.

Nell'immediato dopoguerra, il mercato fu trasferito sotto i Portici di Via Pellicceria. Furono anni di successo e di visibilità per i floricoltori che esponevano tutti i giovedì mattina, attraendo curiosi e acquirenti, comunque tanta gente, fino a diventare un punto di riferimento in città per l'acquisto di piante e fiori.

Negli anni '70 (l'organizzazione e l'assegnazione degli spazi era ormai di competenza del Comune di Firenze) gli espositori erano una ventina, e 16 negli anni '90. Purtroppo nei decenni successivi gli spazi lasciati vacanti per cessazione di attività e pensionamenti non sono stati più assegnati tramite concorso pubblico, né è prevista la sostituzione degli assenti tramite sorteggio come accade in altri mercati rionali. Questo comporta, purtroppo, una continua riduzione del numero degli espositori, ormai ridotti a 6, in un mercato impoverito, che rischia di diventare poco interessante sia per i fiorentini che per i turisti. Con impegno e perseveranza i floricoltori cercano di mantenere la tradizione del "Giovedì sotto i Portici", ma temono che, perdurando queste condizioni, lo storico mercato andrà ad esaurirsi. Firenze perderebbe così un appuntamento che per oltre un secolo ha contribuito ad arricchire l'immagine della città.

In corsivo gli estratti dal Bullettino della R. Società Toscana di Orticultura, anno XIV – 1889
Tip. M. Ricci, Via San Gallo, 31
pagg. 91, 116, 151, 266

Cecilia Lucchesi
cecilia@mondorose.it

Erbacee perenni: forte personalità, grande autonomia, spiccata rusticità

irrinunciabili per chi ama il giardino in movimento, che sorprende, meraviglia, racconta di sé in tutte le stagioni

di Cecilia Lucchesi

Avvicinarsi alle erbacee perenni è come intraprendere un viaggio alla scoperta di un mondo variegato e variopinto di cui non si intravede la fine. Un mondo affascinante e sconfinato rappresentato da innumerevoli tipologie di piante provenienti da latitudini vicine e lontane che si inseriscono splendidamente nei nostri giardini.

Il termine erbacee perenni non ha una corrispondenza scientifica ma è riconosciuto globalmente per indicare un numero elevatissimo di specie, varietà e cultivar distribuite in tutto il pianeta.

Questo gruppo di piante generalmente non è dotato di un apparato legnoso persistente, ha un ciclo vegetativo scandito con momenti di dormienza (generalmente l'inverno) durante il quale la parte aerea della pianta secca per poi ripartire a vegetare da una rosetta basale di foglie da cui svilupperà la parte fiorale (da qui il termine erba-

Mix border giardino Vivaio MondoRose e fiori

Agrostemma Gittago riprodotto da seme, giardino privato toscano

Euphorbia Caracias Wulfenii con Artemisia Powis Castle

Stipa tenuifolia, Leucanthemum, vivaio Mondorose e fiori

Salvia Nemorosa e Ranunculus Acris, vivaio MondoRose e fiori

Bordo erbacee perenni e rose, vivaio MondoRose e fiori

Bordo di Aquilegie, Sissinghurst - Inghilterra

cea). Perenne sta ad indicare il ciclo vitale della pianta che è più o meno durevole e longevo.

A questo enorme raggruppamento di piante si sono ormai inserite anche tutta una serie di piante annuali o biennali con alto potere disseminante, rientrando tra le perenni proprio per la facilità con cui si riproducono.

Le erbacee perenni sono piante di origine spontanea presenti in tutti gli habitat del nostro pianeta (bosco e sottobosco, giungla e praterie, montagna, collina, deserto, aree costiere calde, umide, tropicali, secche..). Esistono erbacee per ogni tipo di esigenza e questo le rende popolari e molto amate. Anche se in Italia il loro utilizzo è di recente introduzione, molti comuni le stanno adottando per l'arredo di aree pubbliche visto le caratteristiche di rusticità e bassa richiesta idrica di molte di esse. A livello privato invece in Italia si riscontra una certa resistenza al loro impiego. La tradizione del giardino all'italiana è talmente radicata nella nostra cultura da farci diffidare verso stili di giardino che si allontanino dalla geometria degli spazi, dai perimetri rigidi e formali, da percorsi squadrati, da siepi sempreverdi ben potate mono-varietali.

L'utilizzo delle erbacee perenni conferisce al giardino un carattere decisamente più informale, spontaneo e naturale, che in certe fasi può apparire disordinato e fin troppo mutevole, ma grazie all'operato di vivaisti e progettisti promotori di nuove forme estetiche, si sta cominciando a cambiare il gusto e il modo di vivere il giardino e ad esercitare una certa curiosità verso questa grande famiglia di piante.

Dalle specie spontanee si ottengono ogni anno varietà sempre più complesse, con fioriture spettacolari grazie a ibridazioni e incroci controllati. Da un panorama già immensamente ricco che la natura provvede ad offrirci se ne affianca uno ancora più vasto che non conosce limiti ed è in continua evoluzione (basti pensare alla vastità di Aquilegia che ogni anno si affacciano sul mercato o di Heuchera piuttosto che Achillea o Rudbeckia).

Per quanto la ricerca si orienti sempre più verso il

Tordilium apolum, specie spontanea

Knautia macedonica, specie spontanea

Stachys bizantina

Scotney Castle - Inghilterra

Rose Archiduchesse Elisabeth d'Autriche con, Leucanthemum, Knautia e salvia

bello, forte, sano, resistente, appariscente, personalmente tendo a prediligere le forme spontanee, primordiali, meglio se riprodotte da seme; è forse la perfetta armonia delle forme più semplici che mi incanta.

Sanno sorprendere per l'originalità delle forme dei fiori, dei tessuti e delle tinte delle foglie, dei portamenti e comportamenti anche in fase di decadenza quando al fiore subentra il seme incapsulato o lo stesso secca.

Le erbacee in giardino; composizione fiorita

Solitamente piantate a gruppi più o meno numerosi le erbacee perenni permettono di dare un tocco personale e dinamico alle nostre aiuole come pennellate di colore che si perdono l'una nell'altra con accenti cromatici di grande effetto che si susseguono, si accendono, si spengono, si alternano. Per la caratteristica che le accomuna di una forte stagionalità è consigliato inframezzarne l'impianto con arbusti decidui e sempreverdi che aiuteranno a creare una struttura, un'architettura nel giardino.

Per questo motivo si associano volentieri ad arbusti, quali rose di ogni tipologia, dalle tappezzanti, alle floribunde e arbustive con cui legano elegantemente, piante aromatiche come rosmarino, lavanda, salvia, mirto, artemisia, cisto, e arbusti decidui come spirea, cedrina, forsitia, solanum, ortensie, cornus, syringa e sempreverdi come alloro, bosso, abelia, choisia, viburno, lentisco, ma anche alla base di alberature e piante rampicanti. Non ci sono limiti di accostamento se non il rispetto di esposizione, terreno, richiesta idrica, rusticità.

Va tenuto conto che molte erbacee hanno apparati radicali stoloniferi risultando talvolta invasive. Una caratteristica che può tornare utile quando dobbiamo coprire rapidamente superfici ampie, di difficile accesso o di forte pendenza come le scarpate. Tra queste di sicura riuscita sono lippia nodiflora, convolvolo mauritanicus, campanula portschenglaiana, phlox subulata, vinca, ajuga reptans,..

Molte altre si auto disseminano quando trovano condizioni favorevoli con il risultato di comparire un po' dappertutto (e natura vuole che si collochino spesso nel luogo migliore dell'aiuola!), come aquilegia crisantha, allium ramosum, calendula officinalis, digitalis, verbena bonariensis, lunaria annua, silene flos-cuculi, euphorbia caracias, verbascum phoeniculum, veronica spicata..

Altre ancora accestiscono notevolmente e ogni anno prenderanno più posto nell'aiuola: achillea, aster, campanule, ceratostigma, coreopsis, gaura, hemerocallis, heuchera, liriope, geranium, brunnera, rudbeckia, salvie, stachys, nepeta..

Altre ancora avranno la necessità di essere divise da cespo per poter continuare ad essere rigogliose e fresche come anemone, coreopsis, erigeron k, hemerocallis, geranium, heuchera, stipa tenuifolia, graminacee in genere, phlomis russelliana, liriope, tulbackia, pulsatilla vulgaris, veronica..

Il modo migliore per conoscerle è piantarle ed osservarle. Certo è che sono piante in grande movimento e può capitare che il disegno originario che avevamo studiato cambi forma a vantaggio o svantaggio di alcune specie; dare loro fiducia è la migliore tecnica poiché il più delle volte riescono a fondersi e instaurare le une con le altre un equilibrio molto convincente.

Ricordiamoci però che i giardinieri siamo noi e possiamo sempre spostarle, ripiantarle, dividerle cercando di farlo nel momento idoneo, solitamente a fine inverno prima della ripresa vegetativa.

Foto: Arnaud Duquennoy, titolare MondoRose e fiori, Firenze

Rosa Ballerina con Gaura Rosy Jane e Stipa tenuifolia

Lunaria annua alba

Pulsatilla vulgaris

Maria Adele Signorini
mariele.signorini@gmail.com

Di erbe, fiori, alberi e altri vegetali. Le piante in Leonardo tra scienza e meraviglia[1]

di Maria Adele Signorini

Come fonte di cibo, energia, materie prime, medicamenti e molto altro, le piante sono state fondamentali per la vita degli umani fin dalle epoche più antiche. Ma presto per molte civiltà sono diventate importanti anche per altri aspetti, apparentemente non essenziali: la loro bellezza e i molti significati simbolici che i diversi popoli hanno loro attribuito.

Per queste ragioni elementi figurativi legati alle piante compaiono nell'arte figurativa di tutti i periodi storici, pur con grandi differenze nel modo in cui vengono raffigurati. Entro certi limiti, si può anzi dire che le immagini di vegetali nelle opere artistiche possono essere spesso letti come indizi significativi della visione del mondo naturale dell'epoca contemporanea. Così, la fedeltà al vero nelle immagini di piante di alcune opere della Roma imperiale rivela un'attenzione all'osservazione e allo studio della natura che trova conferma nei testi filosofici e letterari dell'epoca. Analogamente, la quasi totale assenza del mondo naturale nell'arte bizantina e medievale appare coerente con l'atteggiamento dell'uomo del tempo, che ha lo sguardo rivolto al mondo trascendente piuttosto che alla realtà che lo circonda; nelle opere artistiche, figure di santi e regnanti galleggiano su sfondi dorati senza tempo e senza luogo e le poche piante presenti sono rese in modo stilizzato o fantasioso con rare eccezioni, per lo più relative a quelle con forte valenza simbolica. Qualcosa inizia a cambiare alla fine del Duecento, quando con i primi segni dell'Umanesimo lo sguardo umano si abbassa, tornando a dirigersi verso la realtà; nelle pitture di Giotto i volti assumono fattezze reali e individualità, mentre ricompaiono paesaggi, piante, animali, anche se resi ancora in modo sommario. Il processo arriva a compimento nel Rinascimento, quando nel pensiero e nell'arte uomo e natura assumono un ruolo centrale. È in questo periodo che nella pittura la raffigurazione del mondo naturale e in particolare dei vegetali raggiunge un livello di estrema fedeltà al vero, come dimostra anche il celebre *Studio di Lilium* di Leonardo[2] (ca. 1483, Fig. 1). Sorprende che nella stessa epoca le illustrazioni della maggior parte dei testi botanici 'scientifici' - i cosiddetti 'codici erbari' o 'erbari figurati' - mostrino invece piante stilizzate e stravolte ridotte quasi a ideogrammi fantasiosi, per lo più non riconoscibili. Poche le eccezioni, tra cui l'*Herbarium Carrarense* (ca. 1390-1404) e il *Libro dei Semplici* di Niccolò Roccabonella illustrato da Andrea Amadio (ca. 1415-1449), di cui si è ipotizzato che Leonardo da Vinci possedesse una copia[3]. Si può dire che se l'iconografia botanica scientifica si affermerà definitivamente solo nei primi decenni del '500 contemporaneamente alla nascita della moderna botanica sperimentale, per gran parte del '400 nei testi che trattano di piante convivono invece immagini stilizzate e realistiche.

Qualcosa di simile accade anche nell'arte. *La Primavera* di Botticelli (Galleria degli Uffizi, ca. 1482) è spesso citata come opera in cui i vegetali sono raffigurati con estremo naturalismo, tanto da essere ancora identificabili a distanza di secoli[4]. Ma questo è vero solo per una parte delle circa novanta tipologie di piante presenti nel dipinto. Altre sono invece ritratte in modo generico e sommario e non sono riconoscibili, ma soprattutto ce ne sono molte che mostrano caratteri in parte o del tutto di fantasia e non appaiono riconducibili a nessuna pianta conosciuta; semmai, sembrano piuttosto avvicinabili alle iconografie stilizzate dei codici erbari, o ai motivi fitomorfi delle decorazioni a grottesca, ispirati al mondo naturale solo alla lontana. Al pari degli scienziati, nel XV secolo anche gli artisti sembrano avere un piede nel Rinascimento e l'altro ancora nel Medioevo.

Fig. 1. Leonardo da Vinci, *Studio di Lilium*. Windsor, Royal Library (c. 1483)

Intanto, tra '400 e '500 l'interesse verso i vegetali è stimolato anche dall'arrivo di piante sconosciute dalle terre di nuova esplorazione. Tra queste, i fiori ornamentali che giungono dall'Oriente e vanno a riempire i giardini delle ville, che dagli *horti conclusi*

Fig. 2. Leonardo da Vinci, *Annunciazione*. Firenze, Galleria degli Uffizi (c. 1472 - 1475)

medievali si trasformano in ameni luoghi di piacevolezze.

È questo l'ambiente storico e culturale in cui si muove il multiforme genio di Leonardo Da Vinci, l'artista sommo che fu anche architetto, scienziato, ingegnere idraulico e militare, inventore, musicista, scenografo, designer, e molto altro. Del resto, quello di dedicarsi allo studio e alla pratica di settori diversi del pensiero umano era un tratto comune all'epoca, quando la suddivisione tra ambiti culturali oggi lontani era di là da venire[5]. Leonardo fu poliedrico anche come scienziato, interessandosi alla natura in tutte le sue espressioni. Tra queste occuparono un posto di rilievo le piante nei loro diversi aspetti: come sono fatte, come funzionano, in che modo gli umani possono trarne utilità. La capacità del genio di Vinci di osservare e descrivere i vegetali è documentata nei disegni e studi che ci sono arrivati, in molti dei quali è possibile cogliere un'estrema fedeltà al reale e una grande attenzione al dettaglio botanico. È il caso del citato celebre studio di *Lilium*, o dell'immagine di un rametto di quercia[6] in cui la precisione con cui sono riportate le caratteristiche di foglie e ghiande consente di identificare l'esemplare come farnia (*Quercus robur* L.). Un foglio in cui sono ritratte insieme *Caltha palustris* L. e *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub[7]. sembra quasi suggerire che Leonardo avesse intuito le relazioni sistematiche fra le due erbacee, che hanno foglie diverse ma fiori simili e per questo sono attualmente riferite entrambe alla famiglia botanica delle Ranunculaceae. Un appunto con due immagini di erbe palustri (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla e *Cyperus serotinus* Roth.) accompagnate da una breve descrizione[8] ha fatto addirittura ipotizzare che l'artista e scienziato avesse in mente di raccogliere alcune di queste 'schede' botaniche in un volume che avrebbe anticipato le moderne Flore, anche se allo stato attuale delle conoscenze si tratta di nulla più che una suggestiva ipotesi.

Ma è possibile ritrovare la stessa fedeltà botanica nelle piante raffigurate da Leonardo nei dipinti?

Nonostante ciò che a volte si legge, non sempre è così, come è possibile ricavare dall'analisi delle presenze vegetali in alcune delle sue opere più celebri.

Nell'*Annunciazione* (ca. 1472 - 1475, Galleria degli Uffizi, Fig. 2), il giglio in mano all'angelo - riconoscibile come *Lilium candidum* L. - appare ritratto con un discreto livello di naturalismo, certo però assai inferiore a quello dello studio che ha per soggetto lo stesso fiore. Sono resi in modo assai più fedele al vero gli alberi che si vedono nello sfondo, al di là del muretto che delimita il giardino. Tra questi si riconoscono tre cipressi nella forma a portamento fastigiato (*Cupressus sempervirens* L. var. *sempervirens*), due cipressi a portamento espanso (C. *sempervirens* var. *horizontalis* (Miller) Ait.) con chioma potata a palchi distanziati secondo i dettami dell'arte topiaria, e un abete (*Abies alba* Mill.), anche questo raffigurato con chioma a palchi distanziati, secondo un modello raffigurativo che si osserva nelle opere di molti artisti toscani del '400[9]. Gli altri alberi della quinta sono verosimilmente latifoglie, ma la lontananza non consente di osservare le caratteristiche botaniche necessarie per il loro riconoscimento: del resto, a quella distanza sarebbe difficile identificare anche degli alberi vivi in una fotografia. Il naturalismo con cui sono raffigurati gli alberi contrasta però nettamente con le piante del prato: le foglie d'erba hanno un portamento poco naturale e i fiori appaiono resi in modo sommario o fantasioso, con molte corolle di colore blu (poco comune nei fiori spontanei dei nostri prati) e ciuffetti irrigiditi di stami all'interno. Con l'eccezione di qualche margheritina (*Bellis perennis* L.), non mostrano chiare corrispondenze con specie realmente esistenti e il loro aspetto stilizzato le fa quasi sembrare opera di un bambino che si stava divertendo. Tutto ciò stupisce in un artista che conosceva le piante e le sapeva raffigurare con estrema precisione. Come si spiegano queste differenze, evidentissime per un botanico? L'ipotesi più immediata è quella dell'intervento di altre mani o di rimaneggiamenti. Ma è possibile suggerire anche un'altra lettura. Il dipinto racconta un episodio straordinario (l'Annunciazione) che si sta svolgendo in primo piano, nel giardino delimitato dal muretto che richiama simbolicamente la verginità di Maria. Fuori c'è il mondo reale, che appare come inconsapevole, non toccato dal prodigio: un mondo reale, con alberi reali e apparentemente immobili. Al di qua del muretto sta invece avvenendo l'incredibile, il soprannaturale. E dunque anche la natura partecipa del prodigio: il prato appare come sconvolto dall'evento, e tra erbe arruffate si vedono fiori che non hanno quasi nulla di reale: fiori extraterrestri, verrebbe da dire, in cui giusto qualche margheritina ha un aspetto che ricorda fiori realmente esistenti. Quanto al giglio, si può pensare che l'angelo sia il tramite tra i due mondi e dunque il fiore che ha in mano partecipi delle due nature: reale e sovrannaturale. Un giglio insieme vero e non vero. Oppure si può ritenere che, essendo un simbolo, non sia lì come pianta ma come concetto, come astrazione. E dunque è un fiore reale (quel tanto che basta per renderlo riconoscibile), che ha qualcosa di non reale. Un fiore che è come se dicesse: ho l'aspetto di un giglio, ma non sono un vero giglio, sono un'idea.

Fig. 3. Leonardo da Vinci, *Vergine delle rocce*. Parigi, Museo del Louvre (c. 1472 - 75)

Piante reali accanto a piante almeno in parte di fantasia, non riconducibili a specie conosciute, si ritrovano anche nella *Vergine delle rocce* (ca. 1472 - 1475, Louvre, Fig. 3). Nel dipinto, le piante riconoscibili si contano sulle dita di una mano, anche se alcuni studiosi[10] hanno ritenuto di identificarne molte, sulle quali hanno costruito articolate interpretazioni simboliche. Alle spalle di Maria, Leonardo ha posto un'aquilegia (*Aquilegia* cfr. *vulgaris* L.), erba fiorita che, pur amando la mezz'ombra, difficilmente crescerebbe in un ambiente di grotta rocciosa come quello raffigurato. Ma a causa della forma dei fiori che ricorda quella di una colomba e per analogia richiama lo Spirito Santo, l'Annunciazione e l'Incarnazione, il fiore è stato spesso associato a Maria e al Bambino e dunque sembra lecito ritenere che la sua presenza vicino alla Vergine sia legata a significati simbolici. Altra pianta ricca di simbologie e più dell'aquilegia fuori dal suo ambiente è la palma (qui la palma nana o *Chamaerops humilis* L., unica palma autoctona in Italia). Ma il significato simbolico può spiegare perché questa specie di luoghi aperti e luminosi, tollerante dell'aridità, è collocata in uno spazio umido e buio dietro al Battista bambino. Alle palme è associato il concetto di vittoria e per traslato di martirio; forse la sua presenza vuole evocare la futura morte del Battista, da qualcuno avvicinata a una forma di martirio glorioso. Più coerenti con l'ambientazione appaiono invece altre due piante: l'edera (*Hedera helix* L.) che si arrampica su un costone roccioso sullo sfondo, e l'iris in primo piano, affacciato su una pozza d'acqua. Anche se il colore dei fiori non è osservabile, si tratta chiaramente di *Iris pseudacorus* L., un'erbacea perenne a fiori gialli che cresce su sponde di fossi e corsi d'acqua. Di aspetto inconfondibile e appariscente e legato a un ambiente di crescita molto preciso, questo fiore era evidentemente percepito in passato come un 'segnale ecologico' di immediata comprensione, come confermano molti dipinti in cui l'iris a fiori gialli compare sulle rive di fiumi e laghi, spesso in contesti in cui l'acqua ha un ruolo importante, come il battesimo di Cristo; dunque in questo caso il legame con l'ambiente sembra concordare con quello simbolico (il Battista bambino, accanto al quale è posta la pianta)[11]. Le altre piante del dipinto appaiono ritratte in modo generico o in qualche caso fantasioso e non sono identificabili, a parte alcuni ricacci di quercia sulle rocce in alto, riconoscibili per il caratteristico margine lobato delle foglie e probabilmente anch'essi con valenza simbolica. È certo legata all'acqua - seppure in ambito non religioso - anche l'iris a fiori gialli che si riconosce in uno dei disegni preliminari per *Leda e il cigno*, opera perduta di cui restano solo alcuni studi preparatori, tra cui questo, conservato nella Devonshire Collection a Chatsworth (c. 1503-1507, Fig. 4). L'incontro amoroso tra la fanciulla e Zeus in forma di cigno avviene

sulle sponde del fiume Eurota, a cui i fiori chiaramente alludono. Leonardo dovette essere incerto se affidare il ruolo di segnale ecologico all'iris, o ad altre piante che tuttora richiamano l'acqua, a differenza di *Iris pseudacorus* che ha ormai perso questa valenza evocativa: le tife o mazze sorde o canne di palude (*Typha* sp. pl.), frequentissime nell'arte (rinascimentale e non solo) in vicinanza di specchi e corsi d'acqua. Ritroviamo una tifa (probabilmente *Typha angustifolia* L.) in un altro studio per la *Leda*, oggi al museo Boymans-van Beuningen di Rotterdam (c. 1503-1507, Fig. 5) nonché in una copia del dipinto fatta da un allievo di Leonardo (forse Cesare da Sesto) e conservata a Salisbury; la pianta compare anche in un disegno botanico di Leonardo[12].

Nell'*Adorazione dei Magi* conservata agli Uffizi e incompiuta (ca. 1481-1482, Fig. 6), il grande albero con tronco liscio e grande chioma alle spalle della Madonna è stato da qualcuno identificato come carrubo (*Ceratonia siliqua* L.) sulla base delle caratteristiche delle foglie, alcune delle quali a un'osservazione molto ravvicinata appaiono pennate, cioè composte da più foglioline disposte ai lati di un asse comune. L'ipotesi non sembra però del tutto convincente. Se Leonardo avesse voluto fare esplicito riferimento a un carrubo (pianta di ambiente mediterraneo caldo, ricca di significati simbolici), non si capisce perché avrebbe dovuto raffigurarlo privo dei caratteristici grossi legumi: sarebbe come raffigurare un melo senza mele. Più verosimile che - come ha suggerito anche Paolo Grossoni in questa rivista[13] - possa trattarsi di un orniello (*Fraxinus ornus* L.), albero a foglie pennate frequente nei boschi misti submediterranei che Leonardo aveva sicuramente visto nelle campagne toscane o altrove; o che a un orniello possa essere anche solo ispirato, senza che l'artista volesse fare esplicito riferimento a quella specie. O addirittura che sia un albero generico, una latifoglia senza identità precisa, col semplice significato di albero fronzuto. Merita qualche attenzione la palma in secondo piano. Come già accennato, le palme sono piante con elevata valenza simbolica, ma anche ambientale-geografica: la loro presenza in una scena colloca in Palestina l'episodio raffigurato.

Fig. 4. Leonardo da Vinci, disegno preparatorio per *Leda e il cigno*. Chatsworth, Devonshire Collection (c. 1503-07)

Fig. 5. Leonardo da Vinci, disegno preparatorio per *Leda e il cigno*. Rotterdam, Museo Boymans-van Beuningen (c. 1503-07)

Dunque le palme compaiono spesso nei dipinti a soggetto sacro, ma la loro presenza comportava dei problemi 'tecnici' per gli artisti dell'Italia centro-settentrionale - e a maggior ragione per gli artisti europei. L'unica palma spontanea in Italia è la già ricordata *Chamaerops humilis*, palma a foglie palmate (cioè suddivise in elementi che partono dal centro, come le dita di una mano) che difficilmente supera il metro e mezzo di altezza. Era noto che la palma del Medio Oriente e del Nord Africa (palma da datteri o *Phoenix dactylifera* L., che ha invece foglie pennate con elementi disposti ai due lati del rachide centrale) era di taglia arborea, ma sapere com'era fatta esattamente non era facile. Infatti, se i frutti (datteri) erano facilmente trasportabili e quindi all'epoca ben conosciuti anche nell'Italia del nord[17], la pianta poteva crescere in coltivazione solo nelle regioni più calde, e altrove bisognava accontentarsi di racconti e descrizioni. Da qui le figure stilizzate, sommarie o fantasiose di palme o foglie di palme che si osservano negli artisti del centro-nord fino al Quattrocento e oltre, da Simone Martini a Beato Angelico (che pure fu tra i primi a raffigurare le piante con discreto naturalismo), a Benozzo Gozzoli, all'artista della bottega del Verrocchio che raffigura un esemplare con curiose foglie a elementi strettamente appressati nel *Battesimo di Cristo* (ca. 1475-1478)[15], a cui collaborò lo stesso Leonardo. Interessante la soluzione adottata dal genio di Vinci: se l'unica palma a disposizione come modello è la *Chamaerops*, che però è di piccola taglia, non resta che ritrarre una chioma di *Chamerops* e porla in cima a un fusto elevato. In questo modo Leonardo crea a tavolino una palma a portamento arboreo con foglie palmate, diversa dalla palma da datteri, ma simile ad altre che oggi si trovano comunemente nei giardini e che sono però arrivate in Europa non prima dell'Ottocento.

L'ultimo capitolo di questa breve rassegna sulle presenze vegetali nei dipinti di Leonardo riguarda le pitture murali della *Sala delle Asse* a Palazzo Sforzesco a Milano, commissionate all'artista da Ludovico il Moro. Iniziata nel 1498, la decorazione del soffitto e delle pareti rimase incompiuta a seguito della cacciata degli Sforza da Milano l'anno successivo. Seguendo un destino comune anche ad altre pitture murali, la decorazione fu in seguito coper-

ta da una mano di tinta a calce e dimenticata per secoli, fino alla riscoperta a fine Ottocento, alla descialbatura che causò profondi danni, alle parziali ridipinture fatte all'inizio del Novecento, in gran parte rimosse in seguito, e infine al recente restauro. Queste tormentate vicende hanno lasciato il segno e quello che si ammira oggi è solo l'ombra delle pitture parietali leonardesche. Resta però intatto il fascino di un progetto di decorazione a effetto *trompe-l'oeil*, dove la volta è un intrico di rami pieni di foglie, che si proseguono nei tronchi dipinti sulle pareti laterali. Se nell'architettura gotica l'incrocio dei rami dei faggi di una foresta diventava quello degli archi a sesto acuto delle cattedrali, qui il percorso è inverso: sono gli archi che ridiventano foresta. Purtroppo le condizioni della pittura e la difficoltà di isolare le sole porzioni sicuramente autentiche rendono difficile un riconoscimento sicuro degli alberi che formano la volta, per i quali in passato sono state infatti proposte identità assai diverse. Oggi c'è generale accordo nel ritenere che si tratti di gelso o moro (*Morus* cfr. *alba* L.), pianta ritratta da Leonardo anche in uno schizzo o appunto che ritrae un rametto con frutti[16]. L'ipotesi è confortata non solo dal fatto che sembra facciano riferimento a questo ambiente i documenti che parlano di una 'sala dei moroni' nel palazzo, ma anche dal nome del committente, quel Ludovico 'il Moro' che ebbe questo soprannome per il colorito scuro, ma in seguito lo vide rafforzato quando si fece promotore della coltivazione dei gelsi nel milanese per l'allevamento del baco da seta. In aggiunta, i significati simbolici di saggezza e valore attribuiti tradizionalmente all'albero ben si accordavano con l'intento celebrativo nei confronti del sovrano.

Ma se rami e foglie del soffitto destano ammirazione, le emozioni più grandi vengono dai frammenti di pittura incompiuta e priva di colore recentemente riscoperti in basso su alcuni tratti delle pareti (il cosiddetto *monocromo*) dove si vedono le radici degli alberi che entrano nelle fenditure delle pietre, a mostrare la relazione viva e drammatica che lega fra loro piante e rocce (Fig. 7). È possibile leggere alcuni di questi dettagli come l'incontro e la sintesi di più mondi: il mondo vegetale e il mondo geologico, certo; ma anche il mondo degli umani, perché umano è l'occhio che ha osservato quelle radici e quelle rocce, umana è la mano dell'artista che le ha raffigurate con l'accuratezza e l'efficacia con cui sono arrivate fino a noi. E umana è la mente dello scienziato che non si ferma a ciò che è più evidente - i rami coperti di foglie e di frutti - ma scava, va sotto, arriva fino a ciò che è nascosto, fino alle radici. Metaforicamente, va a cercare le cause di ciò che vede. Ed è in fondo ciò che ancora oggi fa chiunque svolga attività di ricerca nel campo delle scienze naturali: partire da un'analisi oggettiva del dato e interpretarlo, nel tentativo di dare una spiegazione generale al particolare fenomeno che si osserva.

Queste spiegazioni cercava Leonardo: il Leonardo

Fig. 6. Leonardo da Vinci, *Adorazione dei Magi*. Firenze, Galleria degli Uffizi (c. 1481-82)

Fig. 7. Leonardo da Vinci, *Monocromo* (particolare). Milano, Palazzo Sforzesco, Sala delle Asse (1498). [17]

scienziato - che è poi il Leonardo artista, e soprattutto il Leonardo curioso della realtà circostante. Per arrivare alle spiegazioni, il genio di Vinci ragionava per analogie: ad esempio tra il movimento della linfa nelle piante, quello della circolazione del sangue nel corpo dei vertebrati, quello dei flussi dei corsi d'acqua sul territorio. Va detto che non sempre arrivava a risultati che avrebbero retto alla prova del tempo, e talvolta prendeva anche qualche cantonata; ma la cosa importante è che cercava una legge che unificasse tra loro fenomeni naturali diversi; un principio, possibilmente su base matematica, che costituisse il filo capace di unire tra di loro i diversi mondi della natura. In fondo anche questa esigenza di principi unificanti è qualcosa che si ritrova nella scienza moderna: la teoria cellulare per cui tutti i viventi sono uniti dal fatto di essere costituiti da cellule è qualcosa che unisce, la teoria della gravitazione universale che spiega l'oggetto che cade e il moto dei corpi celesti è qualcosa che unisce, la teoria della relatività è qualcosa che unisce. E ancor più interessante è il fatto che - a differenza di filosofi e scienziati del Medioevo - Leonardo cercasse leggi naturali e spiegazioni non nell'autorità dei classici - Aristotele o chi per lui - e neppure nella religione, nella metafisica, nell'astrologia o nella magia, delle quali erano piene le scienze naturali dell'epoca. Non le andava a cercare *fuori* della natura: ma piuttosto *nella* natura e nella capacità della mente umana di interpretarla. Verrebbe da dire che è molto moderno, ma in realtà in questo è semplicemente figlio dei suoi tempi. Leonardo è l'uomo del Rinascimento che non ha bisogno del soprannaturale per spiegare la realtà: attraverso gli strumenti dell'intelletto la indaga e la spiega con ciò che la natura stessa è.

In più, da artista, Leonardo aveva un grande privilegio: di questo mondo naturale, di questi fenomeni, di questi esseri fatti di forme, funzioni e relazioni, era capace di cogliere e trasmetterci anche la profonda bellezza.

[1] Questo articolo ripropone in gran parte il testo di una conferenza organizzata dal Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze nell'ambito delle manifestazioni per il cinquecentenario della morte di Leonardo da Vinci e da me tenuta nella sala Strozzi il 20 novembre 2019. Un sincero grazie alla collega e amica Marina Clauser per l'iniziativa e per il supporto tecnico.

[2] Royal Library, Windsor 12418.

[3] Cfr. Emboden W., Leonardo Da Vinci on plants and gardens. Dioscorides Press, Portland, 1987.

[4] A partire da alcune osservazioni nell'importante studio di Moggi, che quasi quarant'anni fa ha aperto la strada a molte successive indagini sulla raffigurazione delle piante nell'arte (Moggi G., Piante e fiori nella Primavera. In: Baldini U. (ed.), Metodo e scienza. Operatività e ricerca nel restauro. Catalogo della mostra: 217-225. Sansoni ed., Firenze, 1982).

[5] Tra i molti possibili esempi, basti citare quelli di Filippo Brunelleschi (1377-1446), che fu architetto, ingegnere, scultore, matematico, orafo, scenografo; Lorenzo Ghiberti (1378-1455), scultore, orafo, architetto, scrittore; Leon Battista Alberti (1404-1472), architetto, scrittore, matematico, artista, orticultore, linguista, filosofo, musicista, archeologo; Michelangelo Buonarroti (1475-1564), scultore, pittore, architetto, poeta.

[6] Royal Library, Windsor 12422.

[7] Royal Library, Windsor 12423.

[8] Royal Library, Windsor 12427

[9] Vedi ad esempio Paolo Uccello negli affreschi della Cavalcata dei Magi di Palazzo Medici Riccardi, e altrove.

[10] Si tratta per lo più di non botanici; il che richiama l'importanza fondamentale della collaborazione fra studiosi di discipline diverse per una comprensione più completa dei diversi aspetti coinvolti nello studio e nella fruizione delle opere d'arte.

[11] Sulla valenza evocativa di *Iris pseudacorus* per l'ambiente di sponda, vedi anche Signorini M. A., Pacini E., Colasante M., Natura ed arte: le iris nella pittura. Boll. Soc. ital. Iris 47: 77-106 (2010).

[12] Royal Library, Windsor, 12430.

[13] Grossoni P., Gli alberi nel paesaggio di Leonardo. Il punto di vista di un botanico. Bull. Soc. Tosc. Hortic. 2019, 2.

[14] I datteri sono citati anche da Dante nella Divina commedia (Inferno, c. 33).

[15] Firenze, Galleria degli Uffizi.

[16] Codice Atlantico, f. 713.

[17] Immagine tratta da https://it.wikipedia.org/wiki/File:Sala_delle_Asse_2012_restoration_monochrome.jpg, https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Massimo Afferni
mass.aff@virgilio.it

Il genere Echinocereus Engelm..

di Massimo Afferni

Parlare di tutte le specie di questo genere in una rubrica avente spazio limitato è praticamente impossibile. Su di esso sono state scritte persino alcune monografie.
Si cercherà pertanto, facendo riferimento alla classificazione forse più completa e recente data da Taylor nel 1985, comprendente 60 specie con 38 sottospecie, di riferirsi ad alcune di quelle ritenute più interessanti in particolare per la loro bellezza.

E' questo un genere assai apprezzato ed amato dai cactofili poiché le piante ad esso afferenti sono caratterizzate sia per le loro spine - che possono essere da piccole e pettinate con varie colorazioni a particolarmente lunghe, bianche o nere, dure e/o flessibili - sia per i bellissimi fiori, sovente di notevoli dimensioni, che a seconda delle specie assumono praticamente tutti i colori: bianchi, gialli, verdi, arancioni, rossi, fuxia, ecc., con tutte le possibili tonalità.

Come per altri generi appartenenti alla famiglia della Cactaceae la storia tassonomica degli *Echinocereus* è alquanto tormentata.

In breve, la prima specie di questo genere fu trovata intorno al 1828 dal botanico svizzero Augustin De Candolle e da questi fu chiamata *Cereus pentalophus*.

Solamente alcuni anni dopo, nel 1848, un altro famoso botanico, il tedesco naturalizzato statunitense George Engelmann, indicò il citato cereus, ed altri nel frattempo trovati, appartenere ad un nuovo genere che egli chiamò *Echinocereus*, costruendo detto epiteto da "Echinos" cioè "riccio" unito al termine "cactus".

Tale nome non fu accettato da una parte degli studiosi anche perché in esso furono inserite, impropriamente, piante appartenenti ad altri generi quali ad esempio *Haageocereus* Backeb..

Comunque a partire dagli anni venti del XX secolo la maggior parte di autori famosi come ad esempio Britton & Rose, Rowley, ecc. accettarono l'assegnazione di genere *Echinocereus* a queste piante togliendo però da esso alcune specie ed aggiungendone invece altre come *Wilcoxia* Britton & Rose.

Echinocereus pentalophus - Collezione e foto L. Gavazzi.

Echinocereus chloranthus - Collezione e foto G. Mannelli.

Echinocereus coccineus - Collezione e foto G. Mannelli.

Echinocereus coccineus var.rosei . Collezione e foto G. Mannelli

Echinocereus dasyacanthus - Collezione e foto G. Mannelli.

Oggi il nome di tale genere è da tutti accettato sulla base di importanti studi effettuati dal botanico scozzese George Taylor e pubblicati nel 1985; la sua classificazione, attualmente aggiornata, comprende una sessantina di specie, oltre a svariate sottospecie ed alcuni ibridi naturali.

Le specie del genere *Echinocereus* sono distribuite in un areale alquanto vasto comprendente, negli USA, Colorado, Sud Dakota, Wyoming, Oklahoma, Arizona, Nuovo Messico e Texas, nonché gli stati messicani del nord e quelli centrali, con habitat estremamente diversificati che comprendono sia pianure costituite da deserti e steppe torride in prossimità dell'Oceano Pacifico ad ovest e del Golfo del Messico ad est, sia montagne che foreste o praterie d'alta quota, anche oltre i 2500 m.

Le specie di questi ultimi ambienti hanno caratteristiche di solito diverse dalle altre sue specie, ovvero fusti ridotti quasi retratti nel terreno, spinagione ridotta e radici tuberose.

Gli *Echinocereus* hanno fusto eretto oppure strisciante a volte pendulo o ritratto nel terreno con radici generalmente fibrose ma anche tuberose nelle specie in passato appartenenti al genere Wilcoxia, con un numero di costolature che può variare da 4 (*Echinocereus scheeri* var. *gentryi* (Clover) Taylor) a 26 (*Echinocereus primolanatus* Taylor).

Caratteristica interessante dei loro fiori è quella di nascere in posizione laterale, nella parte del fusto cresciuto negli anni precedenti, tra la fine dell'inverno e la primavera, e di restare aperti per molti giorni; i loro boccioli si formano in profondità dall'interno del fusto fuoriuscendo dall'areole o direttamente dall'epidermide lasciando successivamente, in questo caso, una cicatrice visibile sul fusto. Hanno forma imbutiforme con tubo fiorale ridotto ed ovario ricoperto di setole e spine. I lobi dello stigma sono robusti dal tipico colore verde.

Alcuni possono avere nella stessa specie fioritura dai colori diversi come *Echinocereus dasyacanthus* Engelm. che, in contee diverse del Texas, ha fiori gialli oppure arancioni o rossi con screziature dei petali viola.

In questo coacervo di specie ed habitat di detto genere

si verifica, anche se raramente, che due specie pur essendo distinte per morfologia, fioritura e località di crescita, sembrano essere collegate tra di loro da piante che hanno caratteristiche intermedie.

Ad esse è stato dato un diverso nome anche se da studi più approfonditi sono poi risultate essere un loro ibrido naturale: è il caso, ad esempio, di *Echinocereus lloydii* (anche *Echinocereus xlloydii*) Britton & Rose che in realtà è un ibrido naturale tra *Echinocereus coccineus* Engelm. ed *Echinocereus dasyacanthus* Engelm.

Caso analogo si può riportare per *Echinocereus neomexicanus* Standl. che molto probabilmente è un ibrido naturale tra *Echinocereus rosei* Wooten & Standl. ed *Echinocereus chloranthus* (Engelm.) Haage.

Echinocereus lloidyi - Collezione e foto G. Mannelli.

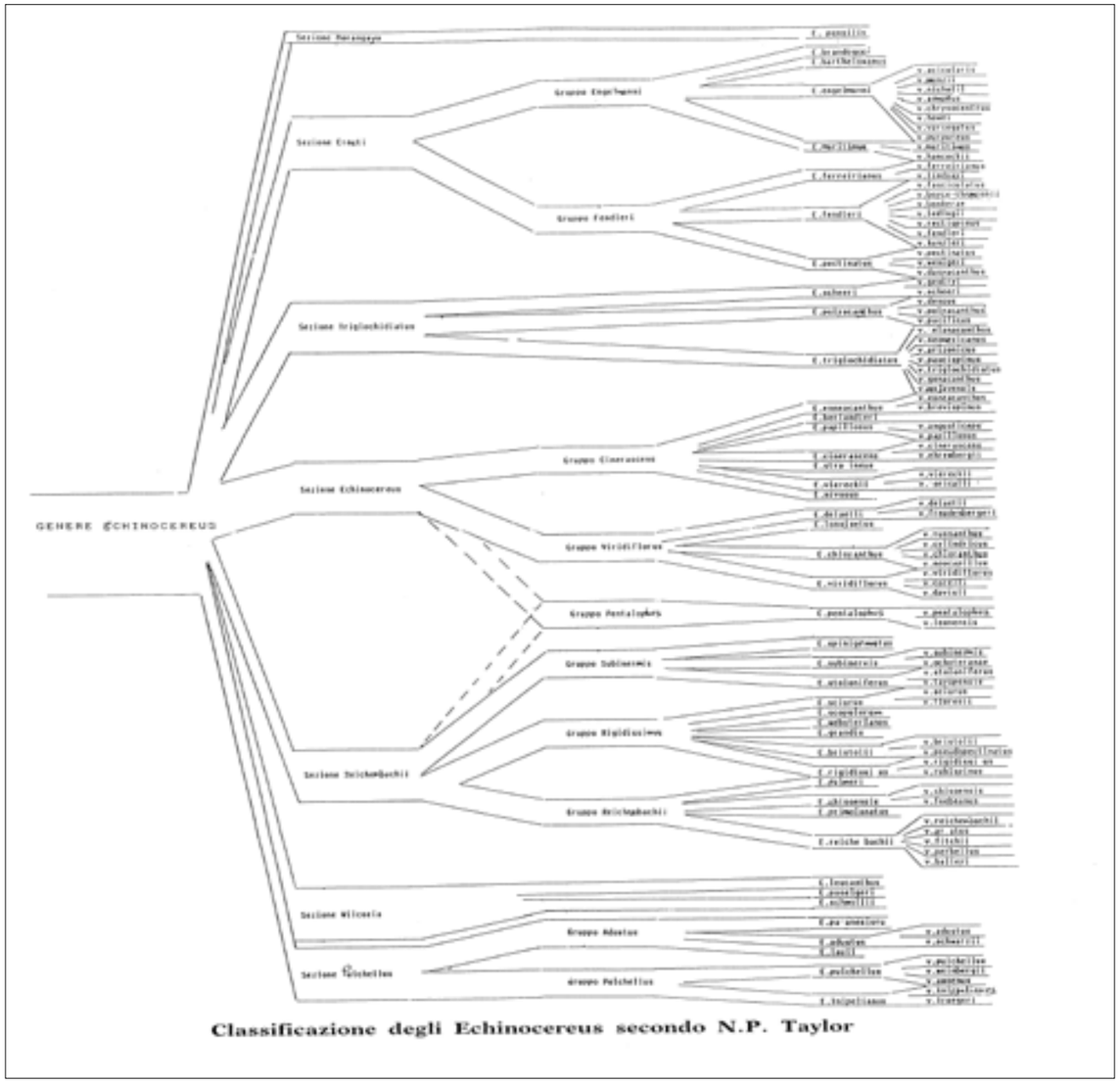
Echinocereus scheeri var. gentryi - Collezione e foto L. Gavazzi.

Echinocereus engelmannii subsp. fasciculata, Arizona.

Echinocereus xlloydii - Texas, Pecos Co.

Echinocereus neomexicanus - Collezione e foto G. Mannelli.

Echinocereus primolanatus - Collezione e foto di L. Gavazzi.



Classificazione degli Echinocereus secondo N.P. Taylor

Marcello Pieri
marcelpieri@gmail.com

L'arancio amaro in Andalusia

di Marcello Pieri

L'Andalusia, in arabo "Al-Andalus", è la regione più a sud della Spagna e quella che meglio rappresenta quanto la dominazione araba abbia influenzato la sua cultura. In seguito alle rivelazioni del profeta Maometto (morto nel 632), le popolazioni nomadi che vivevano nelle regioni desertiche, ai confini della odierna Siria, Iraq e Yemen, raggiunsero l'unità politica e religiosa che permise la loro successiva espansione militare a oriente, fino al continente indiano, e ad occidente in Sicilia e Spagna attraverso il nord Africa, l' Egitto, la Palestina e la Siria.

Nella penisola iberica la dominazione islamica si protrasse per ben otto secoli a partire dal 711, con la conquista di Gibilterra da parte del governatore moro di Tangeri e con la battaglia di rio Guadalete nella provincia di Cadice.

Nel 750 nel mondo islamico si verificò una sanguinosa rivolta che portò al potere la fazione degli Abbasidi che trasferirono la sede del califfato da Damasco a Baghdad.

Foto. 1.

L'unico sopravvissuto della stirpe degli Omayyadi " Abd al-Rahman" riuscì a raggiungere Cordoba dal Marocco e a farsi proclamare emiro, riuscendo a mantenere l'unità politica per due secoli e mezzo.

A lui si deve l'nizio della costruzione della moschea di Cordoba, detta "Mezquita Aljaima", completata due secoli dopo dal suo successore Abd al-Rahman III con l'edificazione del minareto a pianta quadrata, alto 48 m., diventato l'archetipo di tutti i minareti in occidente (foto n. 1).

In questo periodo si assistette ad un eccezionale sviluppo delle arti e delle scienze, grazie ad uno spirito di straordinaria collaborazione e feconda contaminazione tra uomini di cultura cristiani, ebraici ed islamici.

Notevole impulso fu dato all'agricoltura, dove i mori erano maestri di consolidate tecniche agronomiche che permettevano loro un notevole incremento di produttività su una scala di coltivazione maggiore.

Tra queste tecniche le più importanti riguardarono la captazione e l'impiego dell'acqua, grazie alla capacità dei

Foto. 2.

Foto. 3.

Foto. 4.

coloni di origine siriana di estrarla dal sottosuolo, attraverso lo scavo di pozzi e l'utilizzo di grandi ruote idrauliche poste in successione a quote diverse (Norie), potenziando così la pratica irrigua.

La distribuzione avveniva per mezzo di un complesso sistema di gallerie e cunicoli scavati nel terreno (qanats) che permettevano il trasporto dell'acqua sfruttando la forza di gravità attraverso l'uso sapiente di lievi pendenze. Per mezzo di tale sistema l'acqua veniva trasportata per lunghe distanze e con perdite per evaporazione minime, aspetto importantissimo per le coltivazioni in clima caldo arido.

Grazie alla maggiore disponibilità di acqua fu possibile introdurre acclimatare e coltivare nuove specie, quali il pistacchio, la canna da zucchero, il riso, il sorgo, il cotone e, tra gli agrumi, sicuramente il limone (limun) e la limetta (limu) oltre all'arancio amaro (narany), per il quale i mori avevano una vera e propria predilezione e che veniva apprezzato come pianta da ornamento ed utilizzato in medicina e cosmesi. Importanti furono le tecniche di sistemazione dei terreni, tra queste la messa a coltura di terreni con forti pendenze attraverso la tecnica, di origine yemenita, del terrazzamento.

I giardinieri di origine persiana operarono per l'abbellimento dello spazio urbano utilizzando piante da loro conosciute come il gelsomino, il mirto, la rosa damascena, la palma dattilifera, gli agrumi, il melograno ed il cipresso. Uno dei primi esempi di fusione armonica tra elementi architettonici e vegetali lo possiamo trovare nella Mezquita di Cordoba, nel così detto "Patio degli Aranci" (foto n. 2-3-4), dove crescevano, e ancora oggi crescono, 19 file di

Foto. 5.

Foto. 6.

Foto. 7.

Foto. 8.

Foto. 9.

Foto. 10.

Foto. 11.

Foto. 12.

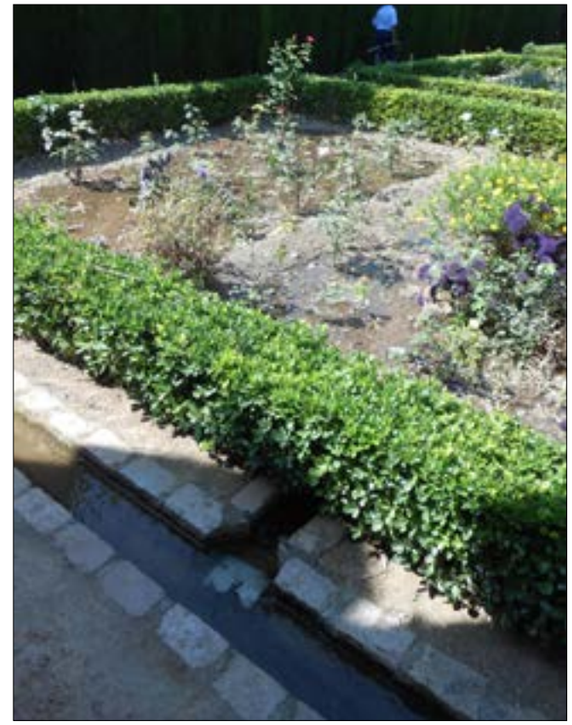


Foto. 13.

Foto. 14.

aranci amari allineati ad altrettante arcate che con i loro pilastri e colonne costituiscono il “riwat”: una galleria a portico profonda 6 metri disposta su tre lati a delimitare il cortile, in arabo “Sahn” . Questo spazio aveva una duplice funzione: religiosa, per la presenza di una fontana (foto n. 5) che permetteva le abluzioni rituali di purificazione, e civile come luogo di incontro della popolazione.

Da notare che nel patio cordovano sono presenti in ordine casuale e allineate ai filari di aranci altre due specie vegetali: la palma dattilifera (Phoenix dattilifera), il cui nome sicuramente evoca le terre desertiche d’origine, e alcuni cipressi mediterranei dal portamento colonnare accentuato da interventi di sagomatura topiaria (Cupressus sempervirens “Stricta” foto n. 6) .

Ancora oggi è perfettamente funzionante il sistema di irrigazione per scorrimento e allagamento, costituito da piccoli canali e da aiuole circolari incassati nella pavimentazione dove sono poste al centro le alberature.

Attraverso l’apertura e chiusura di queste canalizzazioni per mezzo di piccole paratie in legno, che venivano fatte scorrere in scanalature laterali (coulisse), il giardiniere somministrava diligentemente l’acqua (foto n. 7).

Lo schema del Patio degli Aranci della Mezquita di Cordoba viene riproposto successivamente anche nella moschea di Siviglia, iniziata dal califfo Abn Ya cub-Yasuf della dinastia degli Abbasidi a partire dal 1172 e terminata con l’edificazione finale del famoso minareto conosciuto ancora oggi con il nome di “Giralda” (foto n. 8). In questo patio, a differenza del precedente, abbiamo solo 66 aranci amari disposti in filari (foto n.9-10).

Probabilmente i mori avevano conosciuto l’arancio amaro (Citrus aurantium L.) in India e lo utilizzavano abbondantemente nei giardini dei loro palazzi, nei luoghi di culto ma anche nelle strade e nelle piazze, così da ricreare un ambiente familiare anche in terra di Spagna.

Le divisioni settarie all’interno del mondo islamico andaluso concorsero all’avanzata degli eserciti dei Re cristiani che nella “Reconquista” ripresero prima Cordoba, poi Siviglia e per ultima Granada.

In questo periodo furono realizzate nuove opere architettoniche con il contributo di architetti e maestranze arabe che diedero origine allo stile ispano-moresco definito più propriamente “Mudejar”. Tra queste, nel 1328 Alfonso XI fece costruire non lontano dalla moschea di Cordoba, su rovine romane ed arabe, “l’Alcazar de los Reyes Cristianos”. Il palazzo, sede dei reali in città, possedeva e possiede vasti giardini, corredati da numerose fontane e vasche, ai cui lati sono allineati decine di aranci amari: alcuni di essi si trovano in forma naturale mentre altri presentano una chioma potata a forma di sfera (foto n. 11).

Uno tra questi alberi di arancio, che non sono riuscito ad identificare, pare abbia raggiunto la veneranda età di seicento anni.

Nei giardini, su direttrici prospettiche importanti, troviamo duplici filari di cipresso sagomati a forma di cilindro, con al centro peschiere e bordure di colorate fioriture stagionali (foto n. 12).

Come in altri giardini di ispirazione islamica le aiuole coltivate sono poste ad una quota più bassa dei vialetti, parallelamente ai quali corrono canalette di adduzione dell’acqua (foto n.13). Anche a Siviglia troviamo il complesso conosciuto come Alcazar, che ebbe inizio nel periodo califfale e venne arricchito man mano fino al Rinascimento.

Costituito inizialmente da una fortezza, in seguito vennero aggiunte le residenze dei re cristiani, come quella di

Don Pedro re di Castiglia e Leon, in perfetto stile Mudejar.

I palazzi sono circondati da splendidi giardini, ricchi di vegetazione lussureggiante con tante palme, vasche (foto n. 14-15), scale di raccordo tra i vari livelli e persino una galleria sopraelevata, costruita nel XVI sec. su vecchie mura di epoca islamica, chiamata "Galeria de Grutesco", che permette una visione privilegiata e panoramica del complesso dei giardini (foto n. 16).

Anche in questi giardini sono presenti numerosi agrumi perlopiù con portamento naturale; gli aranci amari (naranjo amargo in spagnolo) sono talvolta allevati a forma di spalliera contro i muri e vengono potati regolarmente e mantenuti in forma geometrica (foto n. 17).

A Granada nei famosi giardini dell'Alhambra e del Generalife, sicuramente tra i più belli ed evocativi, l'impiego degli aranci è più discreto, anche se sono presenti negli angoli del "Patio dei Leoni" (foto n. 18) e in quello di "Lindaraja" (foto n. 19).

Ancora oggi, viaggiando per le città andaluse, si possono vedere aranci amari ovunque nelle strade, piazze, cortili e giardini (foto n.20).

Foto. 15.

La città che vanta il record mondiale di presenza di questa specie è Siviglia, con un patrimonio di circa 25.000 alberi che conferiscono nel periodo primaverile un' inebriante esperienza olfattiva: aprile è infatti il periodo di maggior fioritura delle zagare (dall'arabo "azahar" che si riferisce agli splendenti fiori bianchi). Si calcola che la produzione rappresenti quasi il 90% di quella di tutta la Spagna, seguita con grande distacco da quella di Malaga e Cordoba.

Questa tradizione antica di considerare l'arancio amaro come l'albero ornamentale urbano per eccellenza sembra sia stata riscoperta e valorizzata agli inizi del XX sec.

Dai documenti dell'archivio municipale, in una memoria del 1842 dell'allora Direttore dei Pubblici Passeggi e Giardini, risulta che in tre anni erano stati trapiantati quasi 15.000 giovani alberi, per la maggior parte di arancio amaro. Un ulteriore incremento si ebbe nel 1929 in occasione dell'esposizione Ibero-Americana, crescita che è proseguita fino agli anni 70. E' importante ricordare che tutti gli anni viene predisposta un'asta pubblica per la raccolta e vendita dei frutti raccolti a gennaio che sono utilizzati sopratutto nella produzione di marmellata (termine derivato da mar-malade nome francese dello scorbuto di cui erano afflitti i marinai) consumata nel Regno Unito.

Al fine di garantire le migliori condizioni di coltivazione, il servizio del verde pubblico di Siviglia ha redatto un vero e proprio disciplinare. Esso prende in considerazione tutti gli aspetti colturali: distanza delle piante tra loro e gli edifici, dimensioni delle aiuole con terreno libero, potatura di formazione e mantenimento, concimazione e decompattamento del terreno, lotta biologica contro gli insetti, ed altro. Ho constatato personalmente che le linee guida vengono "virtuosamente" rispettate cosicché la maggior parte delle piante gode di buona salute. La varietà tipica coltivata in Andalusia si chiama "Sevilla amarga o Sevillano" o "Malaga amarga" conosciuta nel mondo come il gusto di Malaga Bitter; si tratta di una varietà vigorosa, senza spine e con buona attitudine produttiva (foto n. 21).

Foto. 16.

Foto. 17.

Foto. 18.

Foto. 19.

In questo agrume, molto probabilmente essendo sempre stato riprodotto da seme - seppure i semi frutto di fecondazione sessuale siano solo una minima parte in questa specie (10/20 %) - si riscontrano alcune differenze soprattutto nei frutti per quanto riguarda le dimensioni, colore e rugosità della buccia (foto n. 22).

A conclusione di questo breve articolo sulla presenza dell'arancio amaro in Andalusia, possiamo affermare che, terminata la sua importanza come portainnesto dalla fine degli anni 60 del secolo scorso a causa del virus della "Tristezza" (che ne colpisce la combinazione d'innesto), ridimensionato l'aspetto produttivo e la sua trasformazione in marmellata per la minore richiesta dal Regno Unito, il futuro della coltivazione di questa specie potrà proseguire per fornire oli essenziali utilizzati nell'Aromaterapia e per l'industria di nicchia dei profumi naturali ma soprattutto come piccolo albero ornamentale negli ambienti mediterranei, sia per la profumata fioritura che per la bellezza del contrasto tra il fogliame verde scuro e i frutti arancioni a lungo pendenti sui rami, ossia il principale motivo per cui era prediletto dagli arabi.

Foto. 20.

Foto. 21.

Foto. 22.

Elia Renzi
eliarenzi.fi@gmail.com

Progettiamo l'orto: scelta dell'area, progettazione, composizione del terreno e fertilità, lavorazione e predisposizione del terreno

di Elia Renzi

Scelta dell'area

Una fra le cose più importanti nell'approccio alla realizzazione di un orto è la scelta dell'area, che deve tener conto della morfologia del suolo. E' sempre importante verificare con le opportune analisi sia la qualità del suolo sia quella dell'acqua; per quanto riguarda quest'ultima, dobbiamo tenere conto della presenza di pozzi irrigui per un corretto approvvigionamento idrico. L'appezzamento di terreno dovrebbe essere preferibilmente delimitato da confini naturali o artificiali. Laddove non fosse possibile la coltivazione in piena terra si può ricorre a cassoni o elementi fuori terra.

Progettazione degli spazi e organizzazione della superficie

La progettazione degli spazi e delle varie opere per i servizi deve tenere conto dei vincoli e delle conformità paesaggistiche. Le opere dovrebbero, laddove possibile, essere realizzate con materiali locali, preferibilmente lignei o riciclabili. Le principali opere da realizzare potranno essere:

- accesso: per garantire miglior presidio e maggior controllo
- viabilità e percorsi pedonali interni
- predisposizione di aree attrezzate
- regimentazione delle acque con la creazione di scoline e fossetti
- predisposizione e messa in opera di cisterne per la raccolta dell'acqua piovana o accumulo dell' acqua dei pozzi
- realizzazione di strutture per il compostaggio sia freddo che caldo
- realizzazione dove occorre di una opportuna recinzione perimetrale dell'orto per evitare atti vandalici e furti, nonché per scoraggiare eventuali animali selvatici.

Composizione del terreno e fertilità

Il terreno rappresenta la materia prima e la base per chi vuol coltivare un orto. Pertanto è importante valutarne le caratteristiche naturali. Un terreno viene descritto in base alla tessitura, cioè alla percentuale di sabbia, limo, argilla e scheletro. Un terreno limoso è ricco di humus e si sbriciola tra le dita in aggregati morbidi che aderiscono senza attaccarsi gli uni agli altri. Un terreno argilloso è ricco di nutrienti, ma risulta pesante, impermeabile all'aria e all'acqua se non ben strutturato, ha tessitura finissima e risulta difficile da lavorare e arare. Se schiacciata tra le mani l'argilla forma un pasta simile alla plastilina. Un terreno sabbioso risulta permeabile all'aria e all'acqua, è povero di sostanze nutritive e lo si riconosce se prendendolo tra le mani la sabbia scorre via tra le dita.

Per poter coltivare il terreno è necessario arricchirlo di sostanza organica.

La sostanza organica è composta in parte da residui di vegetali come foglie, corteccia, legno, fiori e frutti e in parte da residui di animali (spoglie ed escrementi). A questa massa di residui deve essere aggiunta la biomassa microbica, quantitativamente importante ma non altrettanto evidente. La massa di sostanza organica solitamente in un terreno rimane costante in quanto c'è sempre un equilibrio tra sostanza organica prodotta e quella consu-

Orto didattico Istituto S.S. Annunziata al Poggio Imperiale, Firenze - suddivisione delle aree e aiuole per la coltivazione.

Orto didattico Istituto S.S. Annunziata al Poggio Imperiale, Firenze - suddivisione delle aree e aiuole per la coltivazione.

Orto Elia Renzi, Reggello, Firenze - predisposizione supporti per specie rampicanti.

Lavorazione profonda, terreno argilloso arato nelle prime fasi di realizzazione di un orto tradizionale.

mata; questo equilibrio può essere alterato da cambiamenti climatici, eventi eccezionali come alluvioni, oppure da cattive tecniche di lavorazione. In genere un terreno ricco di sostanza organica ha un colore più scuro.

Molto importanti sono i processi di alterazione della sostanza organica nel terreno che portano a migliorare le caratteristiche di omogeneità, acidità, colore, rapporti carbonio/azoto, carbonio/potassio e carbonio/zolfo. Questi processi di trasformazione della sostanza organica sono principalmente: mineralizzazione, fermentazione e umidificazione; questi processi li troviamo anche nella preparazione del compost, che ha fra le sue funzioni proprio quella di produrre la sostanza organica.

Lavorazione e predisposizione del terreno

Per rendere praticabile e funzionale l'area adibita all'orto saranno necessarie delle lavorazioni straordinarie atte a ripulire e rendere coltivabili i singoli appezzamenti. In primo luogo dovremo ricorrere a una accurata pulizia, che può variare a seconda delle condizioni dell'area acquisita. Successivamente potranno essere necessarie le opere di livellamento e baulatura, al fine di garantire un corretto drenaggio. Sempre per garantire il drenaggio, fondamento per ogni coltivazione orticola, dovranno essere realizzate o ripristinate le opere idraulico-agrarie, i canali di scolo principali e secondari, oltre alle scoline, i piccoli fossi per la raccolta dell'acqua irrigua in eccesso. Dove sorgeranno i vialetti o eventuali piazzole per il posizionamento dei gazebi o delle pergole dovranno essere realizzati appositi scavi per le strutture di drenaggio e il posizionamento degli inerti (ghiaia, ecc.). Successivamente potremo realizzare le predisposizioni e gli allacci per i vari impianti di irrigazione.

La formazione di vialetti principali e secondari insieme alla delimitazione dei singoli appezzamenti crea un'ulteriore caratterizzazione e definizione dell'orto.

Infine la sistemazione di siepi campestri e arbusti a delimitare gli appezzamenti deve essere prevista in funzione di aumentare la biodiversità sia vegetale che animale, così da creare rifugi per uccelli e favorire la presenza di insetti

L. Radaelli, L. Calamai, Chimica del terreno, Piccin 2001, Città di Castello PG, pag. 287

Realizzazione dell'orto, fase del trapianto in terreno sabbioso.

Francesco Ferrini
francesco.ferrini@unifi.it

Il verde urbano nel XXI secolo – La necessità di azioni reali e coordinate

di Francesco Ferrini

Nell'ultimo anno la piantagione di alberi sembra essere diventata una sorta di Santo Graal del pianificatore urbano contemporaneo: più alberi significano una città migliore e, presumibilmente, una migliore qualità della vita per i cittadini. Per questo motivo molte azioni (ma per ora molti proclami) a livello mondiale e nazionale chiamano alla mobilitazione generale per la realizzazione di progetti facili da realizzare a parole, molto meno all'atto pratico.

Dopo anni di parole inascoltate (i primi in Italia a parlare di un vero e proprio problema ambientale, delle città grigie, del "malessere" urbano furono gli ambientalisti degli anni 60 e 70 come Cederna e Barbieri), c'è una crescente necessità di esplorare le origini ideologiche di questo nuovo approccio partendo dall'idea guidante che la natura dovrebbe fornire servizi nelle città per riparare le infrastrutture moderniste. Se questi servizi, definiti ecosistemici, sono fondamentali e se gli alberi sono i primi a poterli fornire su vari livelli, ciò non deve farci pensare che la semplice aggiunta di alberi possa mascherare la reale necessità: ripensare la città. Non più con un verde al servizio della città, ma come una città al servizio del verde.

L'idea, qualche volta l'ideologia, che la piantagione di alberi dovrebbe essere effettuata in tutte le città e in tutti i luoghi per ottenere una certa copertura delle chiome degli alberi ha la precedenza sugli studi ecologici, climatici, storici, sulle tradizioni e pratiche locali e maschera altre soluzioni che potrebbero essere più strutturali e trasformative. Da arboricoltore penso che gli alberi della città siano non solo belli e attraenti, ma siano essenziali e che più ce ne sono e migliore è la salute e il benessere delle persone. Ma non tutti i luoghi sono adatti ad accogliere alberi, né questi sono adatti a tutti i luoghi. È tempo di discutere su quali tipi di città desideriamo e su dove si inseriscono alberi o infrastrutture verdi, ricordando velocemente quella che è stata l'evoluzione delle città in tempi recenti.

L'ASCESA DELLA CITTÀ

L'ascesa delle città industriali, resa possibile dallo sfruttamento dei combustibili fossili, ha sostanzialmente cambiato le relazioni tra "la città e la campagna", per usare un vocabolario vecchio. Man mano che le città crescevano, la campagna e la connessione che molti abitanti dei villaggi avevano con la natura e i suoi cicli cambiarono. Non solo il lavoro umano è stato via via meno coinvolto con la natura attraverso l'agricoltura, la cura degli animali e la produzione di raccolta primaria con materiali di provenienza

Pocket park a Manhattan (New York)

Bryant Park (New York)

Primavera al Parco delle Cascine (Firenze)

locale, ma le città stesse si sono espanse a un ritmo senza precedenti.

Le città industriali hanno utilizzato sistemi ingegnerizzati per fornire infrastrutture a supporto delle attività urbane ma, allo stesso tempo, questi sistemi, spinti dall'ideologia della modernizzazione e dalla aumentata capacità della scienza ingegneristica, hanno oscurato e spesso sopraffatto e distrutto ecologie locali, l'idrologia di intere aree, la fauna e la flora e altro ancora. I sistemi ingegnerizzati utilizzavano idrocarburi per riscaldare e raffreddare gli edifici, ignorando le potenzialità, conosciute da tempo immemore, delle brezze naturali di raffreddamento o di quelle sapientemente create con la disposizione degli edifici e dall'uso dell'acqua corrente (si pensi alle medine dei paesi arabi e nordafricane), dell'orientamento del sole, cancellando pendii e valli. Questi sistemi hanno talvolta annullato, impermeabilizzando completamente le superfici, la capacità dell'acqua piovana di infiltrarsi nel suolo e hanno distrutto la vegetazione esistente, scacciando gran parte della fauna dall'area urbanizzata.

La quasi totale espulsione della natura e la costruzione di città dense e insalubri, alla fine del XIX secolo, nell'Europa occidentale e negli Stati Uniti determinarono la nascita del primo movimento "ambientalista", che in contrasto allo sviluppo edilizio e industriale, contrapponeva la forte richiesta di fornire spazi salutari di svago e riposo ai residenti nelle case popolari, agli immigrati che avevano bisogno di acculturazione e di disciplina nella "cittadinanza" e di promuovere una maggiore bellezza. I parchi dovevano essere un aspetto importante della razionalizzazione della pianificazione urbana.

I collegamenti tra Stati Uniti, Regno Unito e altri paesi europei durante la fine del XIX e l'inizio del XX secolo furono forti. La pianificazione dei parchi, delle aree verdi e i concetti originari della città, comprese le strade verdi e l'accesso alla natura in città, furono scambiati attraverso l'oceano. Personaggi come Frederick Law Olmstead, il suo partner Henry Vaux, e altri che sostennero con forza la realizzazione di parchi urbani, avevano trascorso del tempo in Inghilterra e Francia, sviluppando idee sulla base della loro esperienza europea. Possiamo dire che i fondamenti della moderna "Urban Forestry" siano nati con loro. Il risultato fu, e tuttora rimane, impressionante. Piantare alberi fu promosso come un atto disinteressato di buona cittadinanza.

IL VERDE URBANO NEL XXI SECOLO

Nel periodo contemporaneo, è stato ampiamente riconosciuto che le infrastrutture della città modernista sono insufficienti per rendere le città più sostenibili. L'introduzione di aree che simulino i processi naturali nel tessuto urbano (Nature Based Solutions – Soluzioni Basate sulla Natura NBS), aree arborate, pavimentazioni porose, tetti verdi, aree progettate per la gestione degli eccessi idrici (raingardens, aree di bioritenzione, aree umide artificiali e altro), rappresenta la strategia fondante nella "costruzione" delle future città, sebbene succeda, purtroppo con frequenza, che a fronte di una buona progettazione e di buoni investimenti, non siano poi previste altrettante risorse per la manutenzione.

La struttura del verde è dunque cambiata nel tempo e sta cambiando in risposta a una vasta gamma di cambiamenti legati non solo alla trasformazione del tessuto urbano edificato, ma anche in risposta a diverse azioni umane e naturali che operano direttamente e indirettamente sulla "foresta urbana" e sulla sua gestione. La comprensione di come questi cambiamenti antropici e "naturali" (ma in realtà determinati se non totalmente, almeno fortemente influenzati, dall'uomo, come il cambiamento climatico) interagiscono fra di loro, accelerando o rallentando il cambiamento stesso, ha un'importanza fondamentale sia nella fase di pianificazione-progettazione, sia in quella di gestione, i fattori-chiave per ridurre al minimo gli impatti dei mutamenti negativi e facilitare invece quelli positivi.

Come possiamo, quindi, intervenire a livello di singolo, di comunità e di decisori politici? Numerose sono le azioni che possiamo portare avanti. Qui di seguito ne sono elencate alcune a titolo di esempio:

• Coinvolgimento dei cittadini, adeguatamente informati con corsi ad hoc, nella piantagione e nella gestione (non solo post-impianto) degli alberi

• Accesso a diverse possibilità di finanziamento per piantare alberi e altra vegetazione

• Pensare e gestire il verde al pari delle altre infrastrutture urbane garantendo investimenti continui e di lungo termine

• Piani pluriennali di sviluppo urbano e di cambiamento nell'uso del suolo

• Sviluppo di nuove tecniche e strumenti di gestione delle foreste urbane

• Maggiore interesse per la qualità dell'ambiente urbano e della vita urbana

• Tener conto di quelli che saranno i cambiamenti della popolazione urbana (etnia, età media, ecc.)

• Valutare servizi e disservizi ecosistemici del verde

• Valutare le conseguenze dell'urbanizzazione (ad esempio, inquinamento dell'aria e dell'acqua)

Dovranno essere poi attentamente considerate le modificazioni del verde urbano nel tempo determinate da cambiamenti di fattori come:

• Estremi termici e pluviometrici

• Tempeste e altri disastri naturali

• Senescenza della componente vegetale esistente

• Attacchi parassitari

Ciò che maggiormente distingue la foresta urbana dalle foreste extraurbane è l'influenza dinamica delle persone. Le attività umane non solo cambiano la struttura forestale urbana per soddisfare le esigenze progettuali e funzionali, ma cercano anche di minimizzare e prevenire i cambiamenti dannosi dovuti a eventi naturali (ad esempio, il

Parco Sempione (Milano)

controllo di insetti e malattie, la valutazione delle condizioni fitostatiche degli alberi) per sostenere la struttura forestale desiderata. Dato lo sviluppo intrinsecamente lento degli alberi e le rapide trasformazioni negli ambienti urbani, le azioni umane per il cambiamento pongono sfide significative per la pianificazione e la gestione delle risorse naturali nelle aree urbane. Una combinazione di azioni umane e forze naturali continuerà a modellare le foreste urbane negli anni a venire.

Queste forze interagenti evidenziano la necessità di coordinare la gestione delle risorse per il verde urbano con molte altre attività urbane (ad esempio, pianificazione dell'uso del suolo, protezione ambientale, sviluppo residenziale, sviluppo e manutenzione delle infrastrutture, responsabilizzazione e rivitalizzazione della comunità ed educazione ambientale). La gestione di questi sistemi complessi e dinamici richiede il coinvolgimento di molte discipline, organizzazioni, proprietari, utenti e manager per sostenere la salute dell'ecosistema e mantenere le funzioni desiderate.

A tale scopo sono necessari approcci di gestione completi e flessibili anche perché non sono da dimenticare i vantaggi sociali complessivi derivanti dall'attuazione di tale gestione che non sono meno importanti dei vantaggi ambientali. Anche la gestione deve essere completa in termini di processo e deve essere versatile per consentire adeguamenti delle attività di gestione in base a nuove situazioni ambientali, disponibilità di nuove tecnologie e nuove possibilità di utilizzare le informazioni (si pensi all'uso dei big data per la pianificazione del verde urbano).

Per ottenere una gestione globale e adattiva, i gestori delle foreste urbane dovrebbero considerare:

• I desideri e le esigenze della comunità

• Qual è la struttura "portante" della "foresta urbana" necessaria per soddisfare al meglio le esigenze della comunità (es. copertura arborea, aree verdi estensive, ecc.)

• Rivedere periodicamente le esigenze della comunità e

la struttura della “foresta urbana” per garantire che i piani di gestione rimangano adeguati.

Per facilitare una gestione completa e flessibile per sostenere l’intero ecosistema urbano, è necessario sottolineare i seguenti argomenti:

• Miglioramento degli inventari, loro aggiornamento continuo e valutazione dei cambiamenti intercorsi

• Migliorare il dialogo e promuovere la collaborazione tra proprietari, gestori e utenti

• Aumentare la conoscenza dei fattori che influenzano la salute delle foreste urbane

• Migliorare la diffusione delle informazioni sul verde urbano e la sua gestione sostenibile, prevedendo un rinnovo graduale delle piante senescenti

Dato il significato del verde per la stragrande maggioranza della popolazione mondiale (nel 2050 oltre il 70% degli abitanti del pianeta vivrà in aree urbane), una migliore e coordinata gestione delle risorse e una concentrazione degli sforzi per integrare strategie globali e adattive nelle politiche e nei piani di gestione delle nostre città genererà probabilmente un sostanziale ritorno degli investimenti (ROI).

La comprensione da parte dell’Amministrazione pubblica e dei proprietari privati del ritorno degli investimenti legati a una politica “verde” delle nostre città sarà un meccanismo fondamentale per migliorare i benefici del verde (non solo degli alberi) e collegare le persone con gli ecosistemi nel XXI secolo.

Autunno al Parco delle Cascine (Firenze)

Agricoltura organica-rigenerativa e produzione di cibo bioattivo, nutraceutico

Andrea Battiata
abattiata@hotmail.it

Gestione della fertilità del suolo nell’Ortobioattivo

di Andrea Battiata

La gestione della fertilità del suolo nei sistemi di agricoltura organico-rigenerativa richiede un approccio diverso da quello utilizzato nei sistemi di agricoltura convenzionale.

Nei fertilizzanti sintetici i nutrienti sono altamente solubili e quindi di rapida disponibilità per le piante, in quanto non richiedono processi biologici per essere assorbiti, tuttavia non migliorano la salute e l’attività biologica del suolo, fondamento delle agricolture che si rifanno ai sistemi naturali come l’Ortobioattivo.

Infatti i fertilizzanti sintetici degradano il terreno depauperando l’attività microbica e lo rendono col tempo compatto, acido o salino in modo eccessivo.

Invece le pratiche e i prodotti utilizzati dai coltivatori nell’agricoltura organico-rigenerativa (così come molti altri nell’agricoltura sostenibile) promuovono terreni biologicamente sani e attivi che sostengono la fertilità in modi diversi dai sistemi convenzionali.

In sostanza, attraverso organismi vivi, favoriscono la decomposizione dei residui vegetali e animali per renderli disponibili alle piante proprio come avviene nelle foreste e nei boschi.

La gestione della fertilità del suolo con apporti organici biologicamente attivi garantisce che la produzione biologica sia un processo vivo e dinamico. Di conseguenza, la gestione dei nutrienti nei sistemi di agricoltura organico-rigenerativa è più complessa.

Anzitutto, colture di copertura, residui colturali, letame

e compost vengono aggiunti al suolo anche per aumentare la fertilità fisica dei terreni, contribuendo al contempo a rendere disponibili i nutrienti necessari alla crescita delle piante.

In secondo luogo, la maggior parte dei materiali organici, compresi compost e letame, hanno solo una piccola componente di nutrienti solubili e quindi prontamente assimilabili, mentre la maggior parte dei loro nutrienti deve essere trasformata attraverso processi microbiologici prima di diventare disponibile per le piante.

In sintesi, i nutrienti disponibili per la pianta nei sistemi organici includono minerali semplici, nutrienti che sono stati mineralizzati da residui vegetali e animali, nutrienti contenuti nella biomassa microbica e nutrienti che vengono mineralizzati da residui in decomposizione.

Un coltivatore che adotta i principi dell'agricoltura organico-rigenerativa deve tener conto di ciascuna di queste diverse fonti di nutrienti per determinarne la disponibilità attuale e futura e considerare la fertilità in un piano integrato di gestione delle colture e del suolo.

Gestione dell'azoto

Per una produzione agricolo biologica efficiente e redditizia l'azoto è il nutriente che più limita le scelte dei coltivatori, che possono ricorrere soltanto alle fonti organiche di azoto o a quelle derivate da processi naturali.

L'approvvigionamento di azoto nell'agricoltura organico-rigenerativa e le pratiche colturali per aumentarlo iniziano con la costruzione della sostanza organica del suolo, che è la spina dorsale della fertilità.

Importanti fonti di azoto includono quello fissato dalle leguminose come colture di copertura o in rotazione, compost o lombricompost prodotto con materiali organici residui dell'azienda e fertilizzanti organico-minerali biologici.

Fonti organiche di azoto

Nelle aziende agricole biologiche, il principale apporto di azoto è quello atmosferico fissato dalle leguminose. In una rotazione delle colture ben progettata, la successione di leguminose può fornire tutto l'azoto necessario per ottenere colture ad alto rendimento.

L'azoto rientra nel terreno riciclando i nutrienti dal compost di animali ma preferibilmente da residui vegetali.

Materia organica del suolo e humus

I coltivatori, nell'agricoltura organico-rigenerativa, mettono in atto programmi per favorire la fertilità del terreno e per mantenere o aumentare la sostanza organica nel suolo come parte dei requisiti necessari per la certificazione biologica.

Come accennato in precedenza, la sostanza organica del suolo è divisa in frazioni attive e frazioni stabili. La frazione stabile è presente in gran parte dell'humus (o frazione pesante) e influenza le proprietà fisiche chimiche e biologiche complessive nei terreni agrari. I residui del raccolto con elevato rapporto C: N (carbonio-azoto), come paglia o steli di mais, si decompongono lentamente per incorporazione e con il tempo vengono convertiti in humus.

Le colture di leguminose si riferiscono specificamente ad una coltivazione per fornire azoto al terreno e aumentare la materia organica. Le colture di copertura sono simili, ma vengono attuate anche per una strategia conservativa della struttura del terreno, prevenire l'erosione, migliorare il deflusso delle acque, aumentare la sostanza organica e catturare e trattenere i nutrienti (alta capacità di scambio cationico).

Esempi di miscele di piante coltivate appositamente per depositarle sul terreno (nell'orto bioattivo si esclude il sovescio) sono quelle di graminacee e piante di leguminose. Alcune delle miscele più comunemente usate sono: loietto annuale, veccia, trifoglio, piselli, frumento invernale e orzo.

Come complemento all'azoto proveniente dalla materia organica del suolo una vigorosa coltura di copertura può essere la fonte organica più economica di azoto aggiuntivo all'inizio della stagione per la coltura successiva. Nelle zone di produzione agricola con climi miti, le colture di copertura sono ampiamente utilizzate nei sistemi di agricoltura biologica perché crescono in autunno-inverno, attuando contemporaneamente una salvaguardia all'erosione dei terreni.

Letame

Il letame fresco non compostato avrà generalmente un contenuto di azoto più elevato rispetto a quello compostato. Tuttavia, l'uso di letame compostato contribuirà maggiormente al contenuto di sostanza organica stabile nel suolo. L'azoto nel letame è in due forme: la forma organica, che viene rilasciata lentamente e la forma inorganica (ammonio, NH_4^+ e nitrato, NO_3^-), che è immediatamente disponibile.

Compost

Il contenuto di azoto nei compost varierà in base al materiale di origine e al modo in cui viene compostato. In generale, l'azoto sotto forma di ammonio (NH_4^+) o nitrato (NO_3^-) ha un basso contenuto nei compost. La maggior parte dell'azoto nel compost ben fatto (di solito oltre il 90%) è stato inglobato in composti organici resistenti alla decomposizione veloce. Quando immettiamo il compost nel terreno i tassi di mineralizzazione sono relativamente bassi e quindi di solito il compost è una scarsa fonte di azoto a breve termine. Studi agronomici indicano che solo il 15% circa dell'azoto nel compost sarà disponibile il primo anno dopo l'incorporazione.

Fertilizzanti organici commerciali

Molti tipi di fertilizzanti organici commerciali in polvere, pellet o liquidi sono disponibili per l'uso nella produzione biologica certificata. La maggior parte di questi prodotti sono sottoprodotti della lavorazione industriale dei pesci, del bestiame e delle industrie alimentari e di trasformazione. Sono disponibili in diverse miscelazioni anche con microelementi. Alcuni esempi tipici di fonti di fertilizzanti organici includono pollina in pellet, guano di uccelli marini, farina di piume e farina di sangue.

I fertilizzanti azotati organici in commercio sono fonti di azoto più concentrate e consentono una migliore gestione della disponibilità di azoto rispetto al compost.

Disponibilità di azoto

La concentrazione di azoto e il conseguente rapporto C: N dei materiali organici varia se durante la decomposizione si verificherà un rilascio netto di azoto dal materiale organico, noto come mineralizzazione netta dell'azoto, o se l'azoto dal suolo dovrà essere utilizzato dai microrganismi per decomporre la sostanza organica, processo noto come immobilizzazione netta dell'azoto.

I microbi del suolo rilasciano prontamente l'azoto in eccesso in una forma disponibile per la pianta quando la materia organica ha un basso rapporto C: N.

Sincronizzazione dell'azoto

Sincronizzare la mineralizzazione dell'azoto da sostanza organica del suolo e dai residui di colture di copertura o da apporti esterni di concimi organico-minerali per mantenere un'adeguata disponibilità di azoto per le colture è la parte più impegnativa nell'agricoltura organico-rigenerativa.

Offerta formativa

Corso base di giardinaggio (Maggio - Giugno)

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)

Due 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.

Corso di Acquerello Botanico (Maggio – Giugno / Settembre – Ottobre)

Il Sabato dalle 10 alle 13 in compagnia di Simonetta Occhipinti, presso la Limonaia di Villa Bardini, Firenze.

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

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

CONCORSO "FIORI A FIORENZA" 2021

La Società Toscana di Orticultura al fine di rendere sempre più attenta e sensibile la cittadinanza fiorentina riguardo l'importanza del verde urbano esaltando la bellezza della città propone la seconda edizione del Concorso "Fiori a Fiorenza" 2021.
L'obiettivo è quello di porre l'attenzione sui temi della sostenibilità ambientale, del paesaggio e della partecipazione attiva dei cittadini nel rendere la propria città più verde e bella da un punto di vista estetico grazie alla presenza di balconi fioriti in tutta la città di Firenze. Si vuole incentivare il singolo cittadino nel prendersi cura del proprio balcone attraverso l'uso del verde, la composizione di piante e fiori e di elementi vegetali affinché diventi una bellezza condivisibile da chiunque ne ammiri la sua presenza.
Da semplici balconi a bellissimi giardini: una trasformazione che regala cura e identità per il proprio spazio privato e per l'intera città, in grado di cambiare un paesaggio urbano in tutti i suoi aspetti.
Inoltre, prendersi cura delle piante e valorizzare il lato estetico di uno spazio attraverso l'uso dei fiori e piante permette al singolo cittadino di avvicinarsi al mondo vegetale sia in modo affettivo, che da un punto di vista tecnico e formativo, affinché crei maggior informazione e consapevolezza riguarda alla necessaria presenza di tali vite nel nostro ambiente quotidiano.
Al momento dell'iscrizione sarà necessario comunicare, oltre che i propri dati personali (nome, cognome, indirizzo e quartiere di appartenenza) una breve descrizione e caricare fino a massimo 3 foto del balcone verde in concorso. Ogni informazione al riguardo potrà essere richiesta alla mail balconinfiore@societatoscanaorticultura.it

MINI CORSO SERALE DI GIARDINAGGIO – on line

Il Mercoledì dalle 18.30 alle 19.30 per poter raggiungere tutti coloro che in questo momento potrebbero aver bisogno di qualche consiglio per il proprio angolo verde domestico.
Lezione 1: "Conoscere i giardini attraverso le tipologie e gli stili maggiormente diffusi" particolari progettuali e corretti metodi di manutenzione dai giardini di tutto il mondo
con Elia Renzi – Paesaggista
Lezione2: "Il mio giardino. Tecniche e conoscenze sulla cura di giardini, terrazze e orti" con Simone Grammatico- Giardiniere
Lezione 3: "Garden Design. Esempi e progettazione del giardino".
con Alberto Giuntoli – Agronomo Paesaggista
Lezione 4: "Orto domestico e urbano" metodi di conduzione, consigli pratici su lavorazioni e specie coltivate, progettazione per piccoli spazi.
con Elia Renzi – Paesaggista
Il corso sarà attivato con un minimo di 6 iscritti.

PIANTE ITALIANE - piattaforma di vendita piante on line

La Società Toscana di Orticultura, ha ideato una piattaforma di vendita on line con consegna merce presso il giardino dell'Oticoltura di Firenze ogni venerdì dalle 9 alle 13.
A voi basterà scegliere ed acquistare con carta di credito le piante desiderate e il venerdì successivo avrete la consegna presso il giardino dell'orticoltura, dove potrete ritirare con l'ordine di acquisto.
Presenti alcune fra le migliori aziende vivaistiche da sempre presenti alla Mostra di piante e fiori che speriamo presto di poter organizzare nuovamente.

Associati alla Società Toscana di Orticultura

Quota per nuovi soci e giovani minori di 25 anni: 20 €
Rinnovo quota associativa 40€

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 Primaverile e Autunnale di Piante e Fiori del Giardino dell'Orticultura

Invito alle conferenze che si terranno periodicamente dalla nostra Società

Sconto del 10%
presso le aziende convenzionate la cui lista è reperibile sul sito della Società

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

info@societatoscana orticultura.it

Società Toscana
di Orticultura

Fondata a Firenze nel 1854

Sede:
Viale Giuseppe Poggi 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, 6 Firenze
info@societatoscanaorticultura.it

Presidente:
Alberto Giuntoli

Vice Presidente:
Fabrizio Ermini

Consiglio Direttivo:
Pietro Barni, Andrea Battiata, Antonio Fabiani, Tiziano Ieri, Stefano Magi, 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 Battiata, 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

FSC

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

"honor campis et hortis"