

**N.2**  
**anno 2012**

Rivista fondata nel 1876

# Bullettino

della

Società Toscana di Orticoltura



“Honor campis et hortis”

## Indice

### **HORTICULTURAE**

**Succulente a El Medano, ed alcuni habitat vicini, a Tenerife (Canarie, Spagna)**

*di Massimo Afferni*

pagina 4

**Biodiversità**

**Gli olmi e la grafiosi in Italia: problemi e prospettive**

*Francesco Pecori, Alessia Pepori e Alberto Santini*

pagina 10

### **LE RUBRICHE**

**Succulentia**

**Gli Ariocarpus (seconda parte)**

*di Massimo Afferni*

pagina 16

**Sublime rosa**

**Lo spettro dei colori nella rosa**

*di Beatrice Barni*

pagina 20

**Paesaggistica e cultura dei giardini**

**La lunga estate calda**

*di Silvia Bellesi*

pagina 22

**Botanica ed etnobotanica**

**Quei cari vecchi veleni: così naturali, così letali. (parte 1<sup>a</sup>)**

*di Piero Bruschi*

pagina 26

**Verde urbano**

**Acerocampe, una specie versatile per il paesaggio**

*di Francesco Ferrini*

pagina 30

**Terra: essenza del giardino**

**Rappresentare il suolo: Il significato figurativo**

*di Maria Teresa Ceccherini Guicciardini*

pagina 34

**Uomini e piante**

**Un botanico letterato: Jean Jacques Rousseau**

*di Stefano Mancuso*

pagina 40

**Di sana pianta**

**La Polvere del Cardinale o la Corteccia peruviana**

*di Anna Maria Marras*

pagina 44

**La biometeorologia vegetale**

**La temperatura e le piante**

*di Francesca Natali e Simone Orlandini*

pagina 48

**Horti Picti**

**I giardini di Sargent e Sorolla**

*di Ettore Pacini*

pagina 52

**Citrologica**

**“Parentele complicate” (seconda parte)**

*di Marcello Pieri*

pagina 56

**Difesa delle colture ortofrutticole e ornamentali**

**L'analisi di una annata**

*di Simone Tofani*

pagina 60

## Editoriale

### METTETE ALBERI NELLE NOSTRE CITTÀ (e fiori nei vostri cannoni)

“Tre quarti della popolazione europea vive in aree urbane ed in queste il cambiamento climatico diverrà più evidente...”. Questa affermazione contenuta nel rapporto della Agenzia Europea dell’Ambiente sull’adattamento urbano al cambiamento climatico in Europa, ci porta a riflettere su quanto è successo questa estate: siccità molto prolungata, temperature molto elevate. Questo naturalmente è stato vero per tutto il territorio ma, appunto, esasperato dall’ambito urbano, dove i materiali, spesso impermeabili, di strade, piazze, edifici, e quant’altro di costruito hanno molto contribuito a questo inasprimento. Simone Orlandini ci ricorda come questi estremi danneggino piante e di conseguenza il nostro habitat e Silvia Bellesi ci consiglia quali specie utilizzare nei giardini del futuro clima. Ma in realtà dobbiamo fare qualcosa per le città, a Tokio, Chicago, New York, Copenaghen ed in molte altre città di tutto il mondo si incrementano gli alberi in quanto sono una delle poche armi che abbiamo per contrastare questo trend. Basta guardare la foto: meglio stare all’ombra di un albero o in pieno sole? Negli USA, in Germania ed in molti altri paesi, i regolamenti edilizi prevedono l’ombreggiamento completo dei parcheggi con gli alberi, vengono costruiti tetti verdi o rain garden per la riduzione dei tempi di corrivazione dell’acqua durante le piogge torrenziali, e comunque viene aumentata moltissimo la copertura arborea delle superfici pavimentate e degli edifici. Mentre da noi? Abbiamo una pletora di studi, convegni e discorsi sul tema ma non siamo riusciti, quasi mai, a passare dalla teoria alla pratica: quando si progetta un parcheggio o un edificio non si può perdere un posto auto o un metro edificabile per un albero sarebbe un sacrilegio, ma poi quando abbiamo caldo..... Ah, i fiori nei cannoni ci stanno sempre bene ma anche nelle aiuole, insieme agli alberi, non sono male...



*Alberto Giuntoli*

[direttorebulletino@societatoscanaorticoltura.it](mailto:direttorebulletino@societatoscanaorticoltura.it)

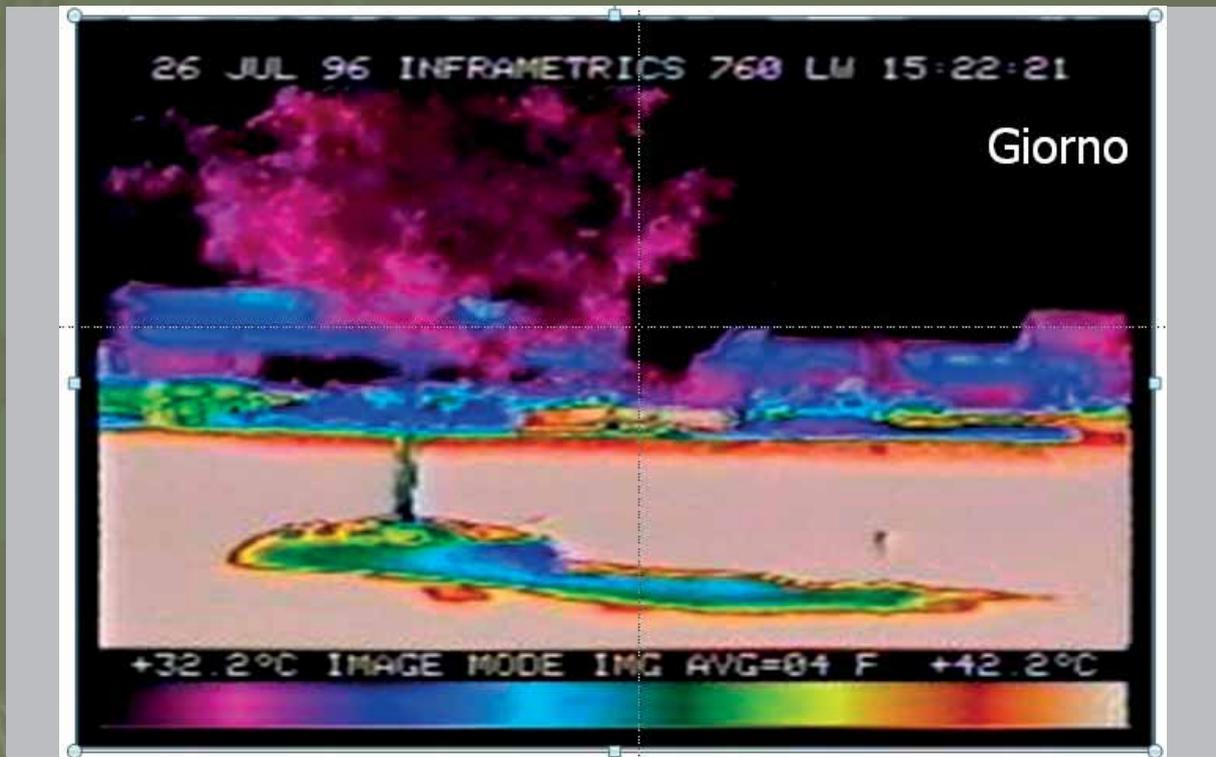


Foto eseguita con fotocamera all’infrarosso termico, i falsi colori evidenziano le temperature più elevate anche di diverse decine di gradi del pavimento in pieno sole rispetto alla porzione ombreggiata

## Succulente a El Medano, ed alcuni habitat vicini, a Tenerife (Canarie, Spagna).

**N**ei pochi giorni trascorsi a Tenerife, nel febbraio del 2012, ho dedicato un pomeriggio a visitare la particolare ed affascinante località di El Medano situata nella parte meridionale dell'isola.

Essa è, oltre che un'apprezzata spiaggia balneare, il paradiso degli appassionati di surf e dei kitesurfisti che nella sua ampia baia possono sfruttare in vento fortissimo ed incessante (ed insopportabile) che spira per più di trecento giorni l'anno.

Il suo retroterra invece è costituito da una piana di alcuni ettari di sabbia dura, perché concrezionata di sale e polvere vulcanica, terminante nella parte più a sud con due coni vulcanici di modeste dimensioni: una vera e propria piccola area semidesertica (foto 1, foto 2), almeno così è apparsa a me, per la sua aridità accentuata, e dal fatto che era più di un anno che non vi pioveva, oltre al forte ed insopportabile vento.

Questo particolare territorio è area protetta, chiamata Montaña Roja, ed habitat di alcune piante succulente assai interessanti tipiche

di Tenerife o comunque delle isole Canarie. La lunga siccità in cui si trovavano le piante era evidenziata dallo stato di sofferenza delle stesse nonché dalla non presenza di certi endemismi annuali, anche succulenti in gran parte appartenenti a Mesembryanthemaceae, di cui si poteva rilevare la presenza tramite residui secchi degli stessi.

Roberto Mangani, che mi ha fatto da guida alla citata area di El Medano, mi faceva presente durante l'escursione che questo territorio dopo una pioggia cambia aspetto, come quasi tutti gli ambienti aridi per lungo tempo, diventando molto più verde presentando piante interessanti e rare dalla breve vita. Un solo esempio al riguardo, la presenza di *Ophioglossum polyphyllum* A. Braun, una minuscola pseudofelce con foglie carnose, praticamente succulente, pianta questa teridofita arcaica, geofita, rizomatosa, costituita da nomofilli lanceolati subsessili e sporofilli a spiga semplice con sporangi globosi la cui parte aerea dura non più di due settimane.



Foto 1



Foto 3



Foto 2



Foto 4

Senza dubbio la pianta succulenta più diffusa a El Medano, perché presente con centinaia di esemplari, è *Euphorbia balsamifera* Aiton (foto 3, foto 4), nome comune 'tabaia dulce', un arbusto dal basso ma grosso tronco succulento, un vero e proprio bonsai naturale, con numerosi rami aventi foglie caduche.

Essa si differenzia da altre specie tramite le infiorescenze, che hanno un solo fiore (ciazio) terminale, inoltre come altre *Euforbia* presenta piante che si diversificano per essere o maschili o femminili.

Nell'habitat in parola si presenta sempre con piante piccole, "schiacciate" al terreno probabilmente per ripararsi dal fortissimo vento che spira quasi tutto l'anno, inoltre essa ha una distribuzione più fitta (Foto 4) lungo le pendici dei due coni vulcanici (la già citata Montaña Roja).

Le altre piante succulente presenti trovate sono:

*Zigophyllum fontanesii* Webb & Berthel (Zigophyllaceae) (foto 5), specie dedicata al botanico francese René Louiche

Desfontaines, nome comune 'uvilla de mar', tipica delle regioni costiere delle Canarie, piccolo arbusto succulento dalle foglioline ovoidali carnose, con fiori dal colore biancorosa e frutti globosi con diametro di 5-7 mm; *Traganum moquinii* Webb ex Moq. in DC. (Chenopodiaceae) (foto 6), specie dedicata al botanico francese Moquin-Tandon, nome comune, dal greco 'traganos', 'esuberanza', o 'balancon', arbusto che cresce in zone costiere sabbiose, avente foglie intere, pelose, carnose, con steli scanalati non articolati; i fiori sono solitari e ascellari protetti da due bracteole;

*Polycarpea nivea* (Aiton) Webb (Caryophyllaceae) (foto 7), pianta perenne costituita da subarbusto legnoso alto sino a 3,2 cm, fanerogama, formante pulvini, con foglie densamente pubescenti, argentate, di forma lanceolata od ovata, con apice acuto od ottuso, molto succulente; ha piccole infiorescenze globose, lasse; è pianta tipica delle pianure costiere delle Canarie e del nord Africa;



Foto 5



Foto 7



Foto 6

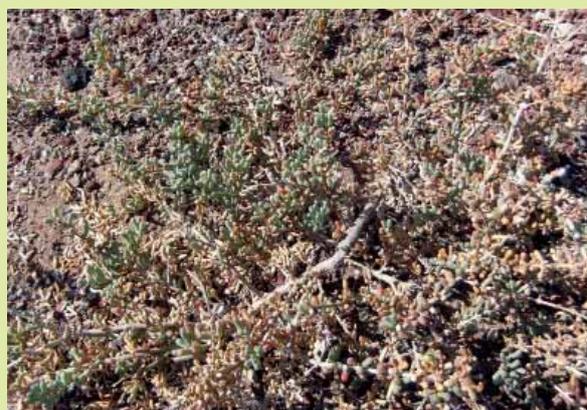


Foto 8

*Salsola divaricata* Moq., sinonimo *Salsola capensis* Botsch. (Chenopodiaceae) (foto 8, foto 9), pianta endemica delle Canarie, costituita da un arbusto alto fino a 2,5 m che si distingue all'interno del genere per le sue foglie cilindriche, carnose, opposte e glabre; è nota col nome comune 'nero matabrusca'; il suo epiteto *divaricata* deriva dal latino *divaricare* ed allude alla disposizione opposta delle foglie;

*Plocama pendula* Aiton (Rubiaceae) (foto 10), specie endemica delle Canarie, costituita da un arbusto con rami penduli alto sino a 4 m, le foglie sono opposte e filiformi, leggermente succulente, verdi, lunghe anche più di 5 cm, con fiori a corolla, bianchi; il frutto è una piccola bacca di colore nero; nome comune 'baló'.

E' inoltre presente a El Medano un'altra pianta rustica non succulenta ma particolarmente curiosa ed interessante per i suoi rami che si propagano a zig-zag, ovvero *Lanuea arborescens* (foto 11) della famiglia delle Asteraceae specie tipica della macchia

costiera delle Canarie, Spagna e Mauritania. Si tratta di un arbusto profumato, legnoso, molto ramificato, con foglie verdi lineari a volte pinnatipartite, con fiori giallastri, terminali, ligulati.

Infine un'altra interessante curiosità presente in una piccola porzione di territorio di El Medano: dei caratteristici piccoli coni (15-25 cm circa di altezza) causati dallo scuotimento sismico della superficie terrestre, avvenuto in epoche remote, prodotti da fontane di acqua e sabbia (foto 12, foto 13). In questa piccola area sono presenti principalmente *Zigophyllum fontanesii* e *Polycarpea nivea*.

Un areale simile a El Medano è quello, non lontano da esso, vicino a Palm-Mar (foto 14), caratterizzato anche esso da una piana di sabbia dura e pietrisco vulcanico dominata da alcuni piccoli coni vulcanici (Montaña Gorda, Montaña La Caraba, ecc.), più verde però di El Medano probabilmente perché più riparata dai venti, nella quale oltre ai sempre presenti *Euphorbia balsamifera* e *Zigophyllum fontanesii*, si trovano:



Foto 9

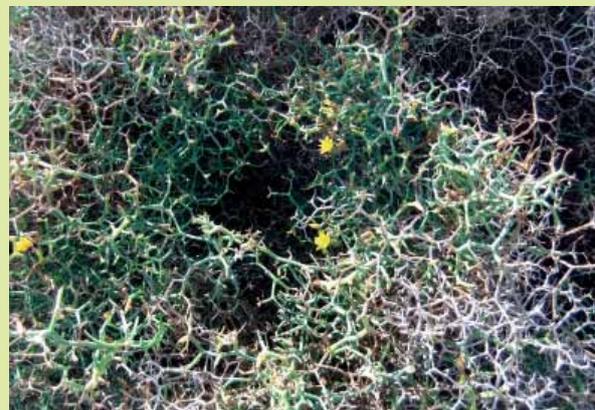


Foto 11



Foto 10



Foto 12

*Euphorbia canariensis* L. (Euphorbiaceae) (foto 15), pianta colonnare di alcuni metri di altezza a forma di candelabro con rami turgidi color grigio-verde con 4-6 costolature sul cui bordo crescono corte spine ricurve; presenta infiorescenze (ciazii), che si sviluppano nella parte apicale dei suoi fusti, rosso scuro;  
*Ceropegia fusca* Bolle (Asclepiadaceae) (foto 16), la pianta è caratterizzata da sottili

fusti, accestenti alla loro base, di circa 50 cm, eretti, color grigiastro, le sue foglie di alcuni centimetri di lunghezza sono precocemente caduche ed i suoi fiori sono bruni; nome comune 'Cardoncillo'  
*Aizoon canariense* L. (Aizoaceae) (foto 17), pianta perenne prostrata con fusticino legnoso, vellutato e papilloso, con radici sottili; le foglie sono spatolate lunghe 8 cm circa, larghe 0,5-1 cm,



Foto 13



Foto 16



Foto 14



Foto 17



Foto 15

i fiori sono ascellari sessili, color giallo pallido. Poiché abbiamo ancora tempo prima dell'imbrunire decidiamo di visitare altri due interessanti habitat, sempre lungo la costa, più a nord di El Medano, non prima però di aver visto la 'Cueva del Hermano Pedro', una grotta santuario dedicata all'unico santo, umile pastore di capre, delle Canarie, Pedro de San José di Bethencourt, piena di ex voto dei numerosissimi suoi fedeli.

Le nostre mete sono state quindi la Punta de Abona, ove è situato l'omonimo Faro, e una collina nelle vicinanze di Las Eras.

Percorrendo velocemente l'autostrada TF 1 attraversiamo innumerevoli barrancas in cui dominano *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia canariensis* L. e vari *Aeonium* di cui però non riesco a definire la specie.

Giunti al Faro de Abona, dal quale si può ammirare un panorama della costa splendido, e dove il vento è ancora più forte di quello spirante a El Medano, tanto che appena ho aperto lo sportello dell'auto per scendere questa ha cominciato per la sua intensità a spostarsi, perché la portiera ha fatto da "effetto vela".

Brevemente giriamo intorno al manufatto rilevando piante di *Zygophyllum fontanesii* ed un unico cespo di *Salsola vermiculata* L. (foto 18), mentre tutta l'area è dominio incontrastato di innumerevoli esemplari di *Euphorbia balsamifera*.

L'escursione botanica di quel giorno è terminata a Las Eras dove Roberto Mangani mi ha voluto portare principalmente per farmi

vedere dove si trova una pianta non succulenta oramai praticamente estinta in habitat essendoci rimaste, almeno in quel areale, non più di dieci piante di essa, ben protette da reticelle metalliche: si tratta di *Atractylis preauxiana* Webb et Berth. (Asteraceae) (foto 19), nome comune Piña del mar, piccolo arbusto da altezza max. di 10 cm, con foglie lineari o strettamente lanceolate, argentee, i cui fiori sono raggruppati in rosette di color rosa, crema o bianco.

Associati ad essa, oltre a piantine rustiche di cui ignoro il nome, l'onnipresente *Euphorbia balsamifera*, *Plocama pendula*, e *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch. Bip. (Asteracea/Compositae) (Foto 20), una margherita ad arbusto le cui foglie sono risultate essere succulente, forse sempre per il motivo che anche in tale località mancava la pioggia da più di un anno.

**Massimo Afferni**



Foto 18



Foto 19



Foto 20

#### **BIBLIOGRAFIA**

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



**F**in dai tempi antichi l'olmo è stato impiegato dall'uomo per molteplici scopi quali legname di pregio, legna da ardere, foraggio, medicina, tutore vivo della vite e alberatura urbana.

Il genere *Ulmus* è caratterizzato da piante a portamento prevalentemente arboreo (fino a 20-35 m di altezza) presenti in Europa, Asia e Nord America.

L'olmo è una pianta caducifoglia riconoscibile soprattutto dal frutto: una caratteristica samara alata e dalla foglia: di forma ovale, con margine seghettato e con la base della lamina da moderatamente a fortemente asimmetrica.

La sopravvivenza dell'olmo è stata messa a repentaglio in Europa e Nord America dall'arrivo di due grandi pandemie della "Grafiosi dell'olmo", rispettivamente, negli anni '20 e all'inizio degli anni '70, causate dai funghi ascomiceti *Ophistoma ulmi* ed *Ophistoma novo-ulmi* rispettivamente.

Questa malattia, veicolata da alcuni insetti scolidi, presenta una particolare sintomatologia che si estrinseca nell'avvizzimento e disseccamento di porzioni più o meno ampie della chioma che possono progredire a ritmi diversi, fino a poter interessare l'intera pianta e causarne quindi la morte. Il fenomeno risulta particolarmente evidente in tarda primavera/inizio estate in corrispondenza ad innalzamenti di temperatura: il decorso è velocissimo e di tipo apoplettico.

Nel paesaggio italiano sono diffuse quattro specie d'olmo: il campestre, il montano, il ciliato e il siberiano.

L'olmo campestre (*U. minor* Mill.) pianta di prima grandezza, raggiunge i 25 m di altezza, è l'olmo più comune sul nostro territorio ma è anche il più colpito dalla grafiosi alla quale sopravvive perlopiù sotto forma di cespuglio. Sono tuttavia presenti e visibili esemplari di medie e grandi dimensioni che devono la loro sopravvivenza al fatto che vegetano in aree dove gli scolidi vettori sono poco presenti.

Le sue caratteristiche morfologiche più evidenti e discriminanti sono:

- La foglia ovato-lanceolata, asimmetrica, scabra e pubescente su entrambe le pagine.
- Il rametto dell'anno pubescente che frequentemente presenta ali di sughero.
- Le gemme ovoidi, bruno-fulve.



Foto 1. *U. minor* ssp. *minor*

L'olmo montano (*U. glabra* Huds.) raggiunge i 18, raramente 20 m di altezza, anch'esso particolarmente suscettibile al patogeno, come suggerisce il nome comune è presente in molte stazioni appenniniche e alpine fino ai 1400 m s.l.m.

Si distingue morfologicamente per:

- La foglia grande, asimmetrica (con il



Foto 2. Scolitide con gallerie di nutrimento tipicamente scavate all'ascella fogliare



Foto 3. Sintomi su *U. glabra*



Foto 4. *Olmo campestre*



Foto 5. Rametto di *U. glabra*



lato lungo che forma un lobo che copre il picciolo) e con apice fogliare spesso trifido con numerosi denti secondari (Fig. 5)

- Il rametto dell'anno pubescente di colore bruno-fulvo.

- Le gemme appuntite, scure e lucide.

A questi va aggiunto l'*Ulmus x hollandica* Mill. Comunemente detto olmo domestico, è l'ibrido fra campestre e montano e, nel passato, veniva utilizzato in campagna perché aveva un accrescimento superiore agli altri e foglie più grandi, qualità che permettevano una più alta produzione di foraggio e di legna da ardere. Attualmente in Italia non viene più coltivato.

L'olmo ciliato (*U. laevis* Pall.) è una specie presente in Italia soprattutto in parchi, viali e giardini dove è in grado di moltiplicarsi anche naturalmente grazie al seme prodotto in abbondanza.

Quest'olmo pur essendo suscettibile alla grafiosi, sfugge maggiormente degli altri all'infezione a causa della sua bassa attrattività esercitata nei confronti degli insetti scolitidi vettori della malattia (Sacchetti et al., 1990). Sebbene questa specie non sia

considerata indigena, i ritrovamenti di olmo ciliato in alcune zone dell'Italia settentrionale ed in particolare in Piemonte, hanno fatto sorgere dubbi sul possibile indigenato di questa pianta (Santini e Pepori com. pers.).

I principali caratteri distintivi sono:

- La foglia grande, asimmetrica, fortemente dentata (denti ricurvi verso l'apice appuntito), pubescente sulla pagina inferiore e scabra sulla pagina superiore (solo se accarezzata dal picciolo verso la base).

- Il rametto dell'anno è castano e pubescente.

- La gemma è bruna e appuntita.

- La samara è caratteristica poiché lungamente pedunculata e con margine ciliato.

L'olmo siberiano (*U. pumila* L.) è un olmo alloctono resistente al patogeno, proveniente dalla Siberia e dalla Cina settentrionale, è stato introdotto in sostituzione dell'olmo campestre in Italia nei primi del '900. Si differenzia dalle altre specie per il portamento assurgente e disordinato, dovuto alla scarsa dominanza apicale, ai rami secondari penduli, ed inoltre per:



Foto 6. Rametto di *U. laevis*



Foto 7. Pianta di *U. pumila* presente in un'area verde di Ugnano



Foto 8. *Ulmus* 'Fiorente'

- La foglia lanceolata, asimmetrica, di dimensioni medio-piccole, liscia e glabra.
- Il rametto dell'anno glabro e di color grigiastro.
- Le gemme piccole, brune quasi sferiche.
- La samara con apice cuoriforme.

Al dilagare della prima epidemia di grafiosi, in Europa e in Nord America come sistema di lotta si pensò subito al miglioramento genetico per la resistenza per contrastare il fenomeno.

Il primo programma di selezione per la resistenza risale al 1928, su iniziativa di un gruppo olandese di ricercatrici che, in seguito alla prima epidemia dell'*Ophiostoma ulmi*, avviarono la sperimentazione. Sebbene esistessero fonti di resistenza alla malattia nel patrimonio olmicolo europeo, tuttavia, in Italia, si cercò subito di rimpiazzare il "vuoto" lasciato dall'olmo campestre in ambito paesaggistico e, soprattutto, agricolo, introducendo, come già avvenuto negli U.S.A., l'olmo siberiano (*Ulmus*

*pumila*) risultato altamente resistente al patogeno. Un vero e proprio programma di miglioramento dell'olmo per la resistenza alla grafiosi fu poi avviato a Firenze dall'Istituto di Protezione delle Piante (IPP), del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.), nel 1975 quando il secondo e più distruttivo ceppo raggiunse l'Italia. Le specie europee di olmo risultarono tutte suscettibili al patogeno, per cui si cercò nelle specie asiatiche la fonte di resistenza. Il programma di selezione ebbe come obiettivo l'ottenimento di cultivar resistenti alla grafiosi e adatte al clima mediterraneo, al quale non si adattavano le selezioni olandesi già ottenute. Questo obiettivo veniva perseguito tramite l'incrocio di specie asiatiche con specie indigene.

Nel genere *Ulmus* nel quale gli ibridi interspecifici risultano a loro volta fertili. Questo ha reso possibile accumulare resistenza tramite l'ottenimento di incroci complessi, che coinvolgessero più di due specie.



Fino ad oggi questo lavoro ha portato alla selezione e brevettazione di 5 cloni resistenti: 'Plinio' e 'S. Zanobi', 'Arno' e 'Fiorente' e, recentemente, 'Morfeo' (Santini et al., 2002, 2007, 2011). Mentre i primi devono la loro resistenza principalmente alla presenza di geni di *U. pumila* e, in misura minore, di *U. wallichiana* Planch., 'Morfeo', differentemente anche da tutti gli altri olmi resistenti presenti sul mercato e selezionati da altri gruppi di ricerca, deve la sua resistenza (paragonabile a quella dell'olmo siberiano) all'apporto di *U. chenmoui* Cheng., una specie di olmo cinese piuttosto sporadica originario delle province di Anhu e Jiangsu situate nell'est della Cina e caratterizzato da foglie di colore verde scuro molto grandi (8-15 cm), ellittiche, pubescenti su entrambe le pagine (dando una sensazione tattile vellutata) e con nervature color giallo.

Possiamo affermare che il lavoro di miglioramento genetico dell'olmo ha portato, fino ad oggi, a notevoli risultati, salvaguardando e rendendo al paesaggio una pianta scomparsa anche dalla memoria della popolazione.

Ogni soluzione, tuttavia, porta a nuovi problemi, così le specie di olmo alloctone introdotte al fine di portare geni di resistenza alla grafiosi, possono diventare specie infestanti o, come vengono adesso definite, "invasive". Questo è il caso dell'*U. pumila*, introdotto nei primi del '900, in quanto resistente e facilmente adattabile alle condizioni pedoclimatiche italiane. Questo olmo si incrocia naturalmente con l'olmo campestre, dando origine a una progenie ibrida e fertile. Se, in un primo momento, questo fattore venne considerato un'ottima risorsa, ritenendo che potesse portare ad un naturale miglioramento genetico con l'introggressione di geni di resistenza nel campestre; in realtà, alla luce dei risultati ottenuti con l'ausilio di marcatori molecolari, è stato dimostrato che il flusso di geni è verso l'olmo siberiano, che è quindi risultato capace di introgredire geni di adattabilità della specie indigena, mentre, viceversa, quest'ultima non sembra aver acquisito geni di resistenza dall'*U. pumila* (Zalapa et al 2010)

Il risultato dell'ibridazione naturale, che sta avvenendo continuamente, porta ad un



Foto 9. Rametto di *Ulmus* 'Morfeo'



graduale aumento della *fitness* dell'*U. pumila* aumentandone così la capacità di invasione. Il risultato, se non controllato, può portare ad una forte riduzione di variabilità genetica dell'olmo campestre, ad una progressiva perdita di alleli, e di conseguenza, al progressivo rischio di estinzione di questa specie, almeno per come la conosciamo adesso.

Per questo motivo la conservazione della biodiversità dell'olmo campestre sta diventando un problema molto complesso sia per la presenza della malattia che per l'introduzione dell'olmo siberiano. Sarebbero quindi auspicabili interventi volti a limitare il diffondersi della malattia con abbattimenti tempestivi delle piante colpite e della specie invasiva, soprattutto sensibilizzando i tecnici a cogliere le differenze tassonomiche tra le due specie.

In particolare una maggiore attenzione nella conservazione va rivolta verso i piccoli popolamenti di olmo campestre rimasti isolati che potrebbero conservare alleli rari e variabilità genetica che andrebbe inevitabilmente perduta.

**Autori: Francesco Pecori, Alessia Pepori e Alberto Santini.**

#### BIBIOGRAFIA

Sacchetti P., Tiberi R., Mittempergher L., 1990. Preferenza di *Scolytus multistriatus* (Marsham) durante la fase di maturazione delle gonadi nei confronti di due specie di olmo. Redia Vol. 73 No. 2: 347-354.

Santini A., Fagnani A., Ferrini F. and Mittempergher L., 2002. San Zanobi and Plinio elm trees. Hortscience 37: 1139-1141.

Santini A., Fagnani A., Ferrini F. Ghelardini L., and Mittempergher L., 2007. 'Fiorente' and 'Arno' elm trees. Hortscience 42: 712-714.

Santini A., Pecori F., Pepori A., Brookes A., 2011. 'Morfeo' Elm: a new variety resistant to Dutch elm disease. For Path. doi: 10.1111/j.1439-0329.2011.00737

Zalapa J. E., Brunet J., Guries R. P., 2010. The extent of hybridisation and its impact on the genetic diversity and population structure of an invasive tree, *Ulmus pumila* (Ulmaceae). Evolutionary applications 3: 157-168.



Foto 10. Gruppo sporadico di *U. minor*

# SUCCULENTIA

## Gli *Ariocarpus* (parte seconda)

*Ariocarpus fissuratus*: è stato scoperto nel parco naturale "Big Bend" (USA); il suo areale comprende il Texas del sud-ovest e lo stato messicano di Coahuila; la pianta misura circa 15-20 cm di diametro, ha tubercoli rugosi e screpolati irregolarmente di forma triangolare-allungata larghi circa 2 cm alla base con solco lanoso centrale e due solchi marginali abbastanza incisi, quelli giovani color verde, gli adulti grigiastri; i fiori, autunnali, che nascono alla base del solco lanoso dei tubercoli, sono rosa o lilla di circa 4 cm di diametro. Sono state attribuite a questa specie alcune varietà quali var. *Illydii*, var. *intermedius*, e var. *hintonii*.

*Ariocarpus kotschoubeyanus*: presente in pianure e colline di origine arenosa degli stati messicani di Zacatecas, Nuevo Leon, San Luis Potosi, Tamaulipas e Queretaro è pianta verde-oliva con apice da appiattito a leggermente depresso al centro che solo raramente si sviluppa sopra il livello del suolo, largo circa 3-10 cm, alto 1-3 cm; i suoi tubercoli sono triangolari prismatici, allargati alla base ed appiattiti sull'apice fessurato, lunghi 0,5-1,5 cm e larghi 0,3-



*Ariocarpus kotschoubeyanus* in coltivazione



*Ariocarpus fissuratus*, Menchaca (Coahuila)



*Ariocarpus fissuratus* in coltivazione

Massimo Afferni  
mass.aff@virgilio.it



*Ariocarpus retusus* in coltivazione

1,0; il fiore è bianco o magenta largo 1,5-2,5 cm e lungo 1,8-2,5 cm. La forma con diametro un poco più piccolo e che cresce sotto una coltre di sabbia argillosa è stata descritta come *A. kotschoubeyanus* ssp. *macdowellii*.

*Ariocarpus retusus*: è l'entità scoperta per prima nei pressi di San Luis Potosi e descritta da Scheidweiler; la pianta è grigiasta o verde-azzurra, emergente leggermente sopra il livello del suolo, globosa con apice arrotondato con corpo largo 10-25 cm e alto 3-12 cm; tubercoli larghi 1-3,5 cm e lunghi 1,5-4 cm, divergenti, eretti e terminanti con una punta talvolta allungata in un rostro e sempre provvista di areola larga 0,1-0,5 cm; fiori larghi 4-5 cm e lunghi 2-4,5 cm, bianchi o raramente magenta. Agl'inizi degli anni settanta del secolo scorso è stata classificata una nuova sottospecie scoperta da A. Lau dal nome *A. retusus* ssp. *pectinatus* avente solchi pronunciati presenti sui tubercoli che recano piccole spine disposte a pettine.

*Ariocarpus scaphirostris*: pianta scoperta da F. Ritter nel 1928 nella Valle di Rayones su colline scistose; il colore della sua epidermide è grigio ardesia opaco, i tubercoli



*Ariocarpus retusus* El\_Huizache (SLP)



*Ariocarpus kotschoubeyanus* (Tamaulipas)

hanno forma che ricorda il rostro navale, da cui il nome dato ad essa che può arrivare a 9 cm di diametro, la radice è fittonante; il colore dei fiori, del diametro di 4-5 cm, varia dal rosa intenso fino al rosso violaceo.

*Ariocarpus trigonus*: è presente negli stati messicani di Tamaulipas (dove è stato scoperto), Nuevo Leon e San Luis Potosì; la pianta di colore verde oliva o chiaro con sfumature ocracee misura circa 12 cm di diametro e presenta tubercoli acuminati, privi da areola, lunghi sino a 6 cm con la faccia superiore piana o leggermente convessa verso la base; ha grande e caratteristica radice a fittone, i fiori sono gialli e misurano circa 5 cm di diametro.

Gli *Ariocarpus* contengono nella mucillagine della loro radice napiforme sostanze amare e tossiche costituite da piccole quantità di alcaloidi tra cui l'ordenina e tiramina, che hanno la funzione, per essi protettiva, di scoraggiare animali erbivori dal brucarle. Come altre cactaceae messicane ed americane (ad es: la *Lophophora*, comunemente conosciuta come peyote), le popolazioni indigene indiane che vivono nei territori in cui essi crescono usano gli

*Ariocarpus* per procurarsi allucinazioni e per curare malattie febbrili o attacchi di malaria: è stato infatti accertato, verso la metà degli anni sessanta del secolo scorso, che queste cactaceae hanno proprietà antibiotiche.

La coltivazione degli *Ariocarpus* nelle collezioni amatoriali è considerata difficile, specialmente per gli appassionati alla prime armi, in particolare per la loro crescita estremamente lenta, per la delicatezza del loro apparato radicale napiforme, e per il rischio di marciumi.

Occorrerà pertanto in primo luogo coltivare queste cactaceae in terriccio poverissimo di humus adottando un substrato minerale contenente principalmente pomice grossolana e ghiaino di fiume con l'aggiunta al massimo di circa il 15% di terreno argilloso, per ottenere una composta fortemente drenante più simile ai terreni dei luoghi di origine di dette piante evitando così il ristagno dell'acqua dell'annaffiatura.

Essendo, come già indicato, il suo apparato radicale estremamente delicato, anche una piccola lesione del suo fittone può portare alla morte della pianta per sversamento della sua linfa viscosa: è sconsigliato



*Ariocarpus retusus* in coltivazione

per tanto l'uso di lapillo vulcanico avente forma spigolosa. Per il medesimo motivo si dovrà fare estrema attenzione a non ledere l'apparato radicale durante i rinvasi, come pure ad evitare ristagno di umidità con le annaffiature che potranno però essere abbondanti in primavera ed in autunno e sempre quando si ha certezza che il substrato è ben asciutto.

E' consigliabile sfolciare, per dar loro un aspetto naturale, con una pinzetta la lana che si forma nei solchi delle cavità dei loro tubercoli in quanto in natura a ciò provvedono gli agenti atmosferici e gli uccelli che la usano per costruire i loro nidi, come pure togliere i fiori "ritardatari" che appassiscono facilmente e prematuramente causando in serra, per l'elevata umidità ivi presente, marcescenze sull'apice della cactacea causandone la morte.

La concimazione è consigliata per immersione. Gli *Ariocarpus* prediligono esposizione diretta in pieno sole; possono essere attaccati da cocciniglia o da acari ('ragnetto rosso') a cui si farà fronte con antiparassitari sistemici comunemente in uso.



*Ariocarpus\_trigonus*, San Vicente (Tamaulipas)



*Ariocarpus scaphirostris*, Valle di Rayones



*Ariocarpus scaphirostris*, valle di Rayones

# SUBLIME ROSA

## Lo spettro dei colori nella Rosa

La percezione del colore nella Rosa è un fenomeno del tutto soggettivo, in quanto influenzato da vari fattori:

- Componenti esterne dovute all'esposizione, al tipo di luce (naturale o artificiale), alla superficie del petalo.
- Caratteristiche della persona, quali la qualità della retina dell'occhio e la risposta della corteccia cerebrale.

Quando viene richiesto di definire un colore di una rosa o di un fiore, in generale, è del tutto normale ricevere giudizi discordanti, senza che ci sia una verità assoluta.

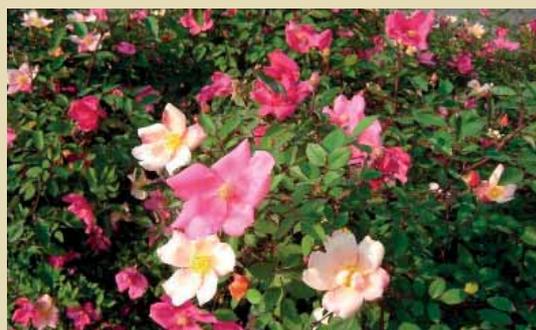
Nella Rosa, lo spettro dei colori è assai ampio e viene definito da due tipi di componenti:

1. fisici, legati alla struttura del petalo, ovvero alla sua superficie e alla sua tessitura;
2. chimici, definiti dai pigmenti contenuti, dall'acidità e dalla permeabilità delle membrane cellulari all'interno dei petali.

Un utile strumento che viene usato per la definizione del colore è lo spettrometro, che tiene conto di tre caratteristiche: la tinta (H=Hue), la saturazione (S=Saturation) e la luminosità (B=Brightness).

In misura meno scientifica, ma ugualmente professionale, per la Rosa si può fare riferimento alle tavole della RHS (Royal Horticultural Society), oppure della ARS (American Rose Society), nelle quali troviamo un'insieme di gradazioni assai dettagliate, che permettono la definizione del colore attraverso il semplice accostamento del petalo alla tinta più simile.

I colori dominanti nelle rose sono il giallo, l'arancio, il rosa, il rosso, il porpora e il viola, con molteplici sfumature, legate alle diverse concentrazioni e al vario assortimento delle molecole responsabili di queste tinte. Infatti,



*Rosa chinensis Mutabilis*



*Imperatrice Farah®*

il colore nella Rosa è determinato da due famiglie chimiche, i carotenoidi (per il giallo) e gli antociani (per il rosa, l'arancio, il rosso, il porpora e il viola): in ciascun gruppo, una dozzina di molecole partecipano alla realizzazione di queste tinte.

Esistono anche delle rose verdi, caratterizzate dalla presenza di clorofilla all'interno dei petali.

Grazie alla continua ricerca ad opera degli ibridatori, ogni anno colori nuovi e originali vengono scoperti.

Assai interessanti sono le varietà che presentano un'evoluzione del colore durante la fioritura: precursore di questo fenomeno è la *Rosa chinensis mutabilis*, dai fiori a cinque petali, che virano dal giallo camoscio al rosa, al rosso magenta quando il fiore è prossimo all'appassimento.

Troviamo poi le varietà bordate, la cui colorazione sull'orlo del petalo è dovuta all'azione dei raggi solari: Double Delight®, Imperatrice Farah®, Big Apple®, Raymond Kopa® sono solo alcuni esempi.

Di simile attrazione sono le rose bicolori, che presentano il rovescio dei petali di un colore diverso rispetto alla parte superiore: rosso e giallo (Grande Walzer®), rosa e bianco argento (Primo Bacio®), rosso e bianco sono combinazioni molto attraenti e originali.

Di recente introduzione sono le varietà striate, che ultimamente hanno conosciuto un grande successo, grazie alla particolarità di produrre ogni fiore diverso dall'altro. La striatura, carattere legato alla genetica della pianta e non all'azione di un virus, deve



**Beatrice Barni**  
**Rose Barni – Pistoia**  
 beatrice@rosebarni.it



*Primo Bacio*®

essere a lungo testata nei campi di prova degli ibridatori, per avere la certezza che si tratti di un carattere stabile che il colore non ritorni omogeneo nelle fioriture successive della Rosa. Fra le varietà antiche, possiamo citare i particolari fiori di *Rosa mundi* (sin. *R. gallica versicolor*), *Camaieux*, *Ferdinand Pichard*, *Variegata di Bologna*. Fra gli ibridi moderni, troviamo una maggiore variabilità di colori striati, oltre che al bianco e cremisi: citiamo ad esempio *Rosita Missoni*® (gialla e rossa), *Variegata di Barni*® (arancio e gialla), nonché la profumata *Scentimental*® (bianca e rossa).

Ai vari produttori di Rose che si servono di un catalogo illustrato per mostrare le fioriture delle loro varietà, viene a volte rivolta l'accusa di non rendere veritieri i colori dei fiori o addirittura di servirsi di un fotoritocco per farli sembrare più belli. In realtà, non è assolutamente facile riportare su una carta e quindi in un ambiente bidimensionale, quelle che sono le sfumature, le brillanzze, le saturazioni che solo l'osservazione diretta dell'occhio umano può percepire. In più, occorre osservare che le gradazioni cromatiche in natura, ma in particolar modo per la Rosa, sono assai influenzate dall'ambiente in cui cresce la pianta, quindi dalle condizioni climatiche e dal tipo di terreno, in particolare dalla composizione chimica del suolo.

E' altresì importante notare che la fioritura di una stessa varietà di Rosa può presentare intensità luminosa, brillantezza e tonalità diverse a seconda del periodo di fioritura:



*Variegata di Barni*®

ad esempio, i colori gialli appaiono intensi in primavera, sbiaditi in estate a causa dell'irraggiamento solare, per poi tornare ben saturi in autunno, mostrando in alcuni casi anche gradazioni aranciate, in risposta alle temperature più fresche. Altri colori particolari come quelli tendenti al blu/violetto (es. *Blue Monday*) possono presentarsi più rosati su un terreno calcareo o in un'esposizione a pieno sole.

Un altro fattore che incide molto sull'aspetto cromatico di un fiore è l'età della pianta, poiché su soggetti giovani, l'aspetto, la forma e i colori delle rose possono essere diversi da quelli prodotti già dal secondo anno di età. In conclusione, ogni volta che ammiriamo le fioriture di un rosario, non è importante sapere esattamente la definizione del colore che presenta, quanto il saper apprezzare il grande spettacolo di variabilità ed emozioni che ogni giorno ci offre la Natura.



*Roseto in fiore*

# PAESAGGISTICA E CULTURA DEI GIARDINI

## La lunga estate calda

La siccità, il caldo, l'estate, le città da vivere, la crisi, la spesa e i supermercati, ghiaccio polare dentro, caldo africano fuori, tanto che se non ricordi di portare una sciarpina rischi un raffreddore in piena estate, le strade, i parcheggi assolati, gli alberi, che non bastano mai. In questo caos mentale che capita di provare nello stato di prostrazione che le estati come questa provocano in chi rimane in città, cosa ci manca? Indubbiamente tante cose, ma dal punto di vista degli spazi verdi privati? Come trovare conforto rientrando a casa nostra? A chi di noi ha la fortuna di possedere un terrazzo o un giardino cosa suggerire per il tempo a venire se davvero il clima sta cambiando e le estati saranno caratterizzate da tanta siccità, come ci conviene progettare i nostri spazi verdi? Occorre per prima cosa avere una zona da vivere all'ombra per l'estate dove sorseggiare la bibita sull'amaca come Paperino, con un tavolo e sedie per riposare, leggere, parlare, mangiare, stare.

In terrazza quindi fondamentale una pergola con rampicanti, spoglianti in inverno, in modo da non oscurare la luce. In giardino la presenza di almeno un albero sotto cui sostare è prioritaria. Una pianta esemplare collocata dove è possibile farla crescere in libertà senza sacrificarla con inutili potature farà da zona d'ombra ideale. Piante rampicanti più resistenti alla siccità sono per esempio il *Trachelospermum jasminoides* che essendo sempreverde non va collocato nella zona della pergola dove starà bene una *Campsis* spp o una vite, pianta dell' "umbraculum" per eccellenza (Foto 1, Il pergolato di Silvestro Lega).

Un albero dai molti pregi e fra questi anche la tolleranza al secco è il cosiddetto spaccasassi, il *Celtis australis*, il cui nome volgare ci rassicura sulla sua rusticità e forza per cui "riesce a penetrare nelle fessure delle rocce, ad innalzare un tronco diritto fino a 25 m e ad ostentare una splendida



Foto 1, Il pergolato di Silvestro Lega



**Silvia Bellesi**  
**Paesaggista**  
[www.studiobellesi.com](http://www.studiobellesi.com)  
[info@studiobellesi.com](mailto:info@studiobellesi.com)



chioma globosa.....dotato di grande velocità di sviluppo...e la cui ombra non fittissima permette un sufficiente irraggiamento del suolo sottostante utile allo sviluppo del prato (da Il giardino dello spirito, viaggio tra i simbolismi di un orto medievale, di Alessandro Menghini).

Per pianificare la successiva irrigazione delle piante, nella terrazza sarà bene scegliere la tipologia di vasi o cassoni fin dall'inizio. Avere un'odissea di vasi vasini e vasetti porta un confusione generale. Colgo l'occasione per suggerire l'allontanamento di quelle pile di improbabili contenitori, vasi ecc. in un angolino dietro qualche pianta, per future semine o trapianti, credendo che nessuno li veda. SI VEDONO. O si riesce a nasconderli davvero o è meglio farsi coraggio e buttarle via. Prima di suggerire qualche altra pianta idonea a resistere al caldone estivo alcune buone norme generali per uno spazio verde a risparmio d'acqua:

- ✓ Aggiungere al terreno sia del giardino che dei vasi compost maturo in quanto ne aumenta l'umidità riducendo la necessità di acqua. L'aggiunta di sostanza organica, migliora la struttura del suolo, la capacità di trattenere l'acqua, aumentando quella disponibile per le piante. Anche la pacciamatura è per lo stesso motivo sempre consigliata.
- ✓ L'apporto di fertilizzanti al terreno deve essere adeguato e mai eccessivo in quanto un giusto livello migliora la capacità delle piante di usare l'acqua ma se è esagerato (specie quello azotato) rende le piante sempre più gonfie e avidi di acqua rischiando poi di perdere tutto in estate.
- ✓ Anche la scelta delle piante è un buon modo di progettare il giardino resistente. In genere le specie con le foglie grigioverdi o argentate capaci



Foto 2

di riflettere parzialmente le radiazioni del sole fanno sì che i tessuti vegetali possano conservare in modo più efficiente l'umidità al loro interno.

- ✓ Alla messa a dimora, preferiamo piantine più piccole magari mettendone di più, per avere un pronto effetto, perché sono così in grado di adattarsi fin da piccole ad un regime idrico basso. Solo durante l'attecchimento sarà opportuno bagnarle bene, una volta superata questa fase, sarà necessario diminuire il rifornimento idrico piano piano finché non saranno diventate più tolleranti al secco.

Per chi ama le piante grasse quelle facili e adatte a stare all'aperto tutto l'anno, con un sicuro e costante effetto sono le crassulacee del genere sempervivum (es Sempervivum 'Noir' ) da sole o accostate per esempio a dei

piccoli sedum (es Sedum lydium o sieboldii spectabile), Foto.2. Nell'elenco che segue alcuni gruppi vegetali con una bassa richiesta di acqua.

**Fra le erbacee perenni**

- Echinacea purpurea
- Rosmarinus officinalis
- Salvia officinalis
- Salvia nemorosa
- Stachys byzantina

**Fra le graminacee perenni**

- Stipa tenuissima
- Cortaderia selloana
- Panicum virgatum
- Pennisetum alopecuroides
- Pennisetum rubrum

**Fra gli arbusti**

- Abelia xgrandiflora
- Arbutus unedo
- Buxus sempervirens



Foto 3



Callistemon citrinus  
Ceratostigma plumbaginoides  
Elaeagnus angustifolia  
Lavandula angustifolia  
Nandina domestica  
Perovskia atriplicifolia  
Santolina chamaecyparissus  
Vitex agnus-castus

**Fra gli alberi**

Acacia dealbata  
Cercis siliquastrum

**Per le bordure**

Calendula officinalis  
Cosmos bipinnatus  
Eschscholzia californica  
Gazania spp.  
Helianthus spp  
Helichrysum petiolare  
Ipomoea purpurea  
Lantana camara  
Mirabilis jalapa

Papaver somniferum

Fra le piante elencate nella lista precedente ognuno potrà sperimentare i vari accostamenti. La presenza di graminacee perenni, sia nelle cassette del terrazzo che nelle aiuole del giardino, accostate con altre perenni, gruppi di arbusti e basse bordure, fornirà un quadro vegetale in evoluzione durante le stagioni. Le graminacee creano macchie e contrasti di colore, di volumi e di portamento, donano musicalità al giardino con le loro foglie ed infiorescenze ondeggianti. Echinacea purpurea (Foto 3) e Pennisetum rubrum (Foto 4) sono molto belle insieme, la prima fiorisce da giugno ad agosto il secondo con il bel colore vinato delle foglie fiorisce da settembre a dicembre, in alternativa, poiché solo dove il clima è mite è indicata la sua coltivazione, possiamo sostituirlo con il Pennisetum alopecuroides.



Foto 4

# BOTANICA ED ETNOBOTANICA

## Quei cari vecchi veleni: così naturali, così letali. (parte 1<sup>a</sup>)

“... sul far del giorno, il farmacista di Sua Maestà entrò in camera mia con una pozione di giusquiamo, oppio, cicuta, elleboro nero e aconito ...” (da Zadig o il destino – Voltaire)

“Per due fiaschi di vino ci vuole un cucchiaino di arsenico. Si aggiunge mezzo cucchiaino di strichina e poi appena un pizzico di curaro” (Arsenico e vecchi merletti – Frank Capra)

“Scoperto con una siringa in mano mentre metteva il veleno nella minestra dell’anziana .è stato arrestato con l’accusa di tentato omicidio. Le analisi hanno confermato che si trattava di un mix di sostanze tossiche ricavate da piante”(da Il Tirreno del 29 Gennaio 2011). Secondo il referto degli esami tossicologici, la mistura sarebbe stata a base di estratto di oleandro. L’oleandro (*Nerium oleander* L.) è una pianta comunissima nei nostri giardini e, com’è noto, è assai tossica in tutte le sue parti. Contiene un glicoside cardiaco, l’oleandrina, che può causare dolori addominali, vomito e diarrea (sintomi di fatto accusati dalla vittima) e malfunzionamento cardiaco fino alla morte. Inevitabile non pensare ad una sorta di “arsenico e vecchi merletti” in salsa casereccia e assai meno brillante rispetto all’originale. Nonostante le ottime “credenziali” (“l’uomo avrebbe sfruttato la sua professione, era esperto di piante tropicali, per preparare il veleno”) lo sciagurato tentativo non è andato in porto. Per carità, non ce ne doliamo; ma è lecito pensare che se il “Brewster di casa nostra” avesse studiato più a fondo la botanica o si fosse documentato sulla storia dei veleni naturali, la vicenda poteva prendere una piega assai meno farsesca. Armi silenziose che colpiscono nell’ombra e senza lasciare traccia di violenza alcuna, i veleni hanno da sempre esercitato un particolare fascino, sia nella finzione letteraria che nel crimine; spesso raffinata soluzione a questioni politiche delicate. Una “lugubre seduzione” che dura da millenni e che deve la sua fortuna anche alla natura spesso duplice del principio tossico: da una parte medicamento e dall’altra strumento di morte. “Nulla è di per sé veleno, tutto è di per sé veleno, è la dose che fa il veleno” scriveva Paracelso nel XVI secolo. Insomma una dualità alla Mr. Jekyll e Dr. Hyde. L’oleandrina stessa è un farmaco cardiocinetico con effetti del tutto simili alla digossina e digitossina estratti dalla *Digitalis*

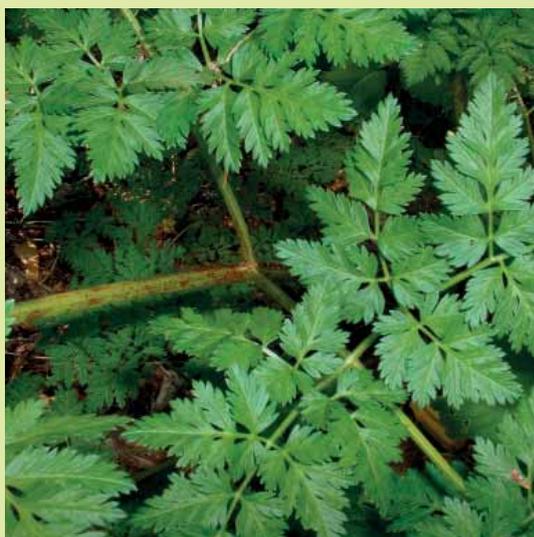
L. Quest’ultima è una pianta assai comune, sia in giardino che in natura, capace di uccidere ma anche fonte di un farmaco che ha salvato centinaia di migliaia di vite. I suoi glicosidi (le già citate digossina e digitossina ma anche digitalina, digitonina ed altri) determinano un rallentamento del battito cardiaco fino a produrre attacchi spesso fatali. Nel 2006, Charles Cullen viene condannato a 100 anni di carcere per aver assassinato almeno 29 persone nell’ospedale dove lavorava come infermiere. Le sue armi preferite? Digitossina ed insulina. Non solo la dose è importante ma anche la conoscenza delle modalità di somministrazione può fare la differenza fra vita e morte. Nel caso della digitale, l’ingestione di un quantitativo eccessivo di foglie può innescare una violenta reazione emetica con conseguente espulsione del veleno prima che questo possa danneggiare seriamente il muscolo cardiaco. Nel 2005 un botanico americano si suicida mangiando foglie di digitale. Conoscendone l’effetto emetico, si limita a consumarne solo due. Il ricino (*Ricinus communis* L.) è ritenuto una delle piante più velenose e l’ingestione di cinque-sei semi può essere letale per un adulto. Nonostante l’elevata tossicità, le morti (accidentali e non) sono rare in quanto la ricina (il principio mortale contenuto nel ricino) produce una reazione emetica simile alla digitale. Qualora venga iniettato, due decimi di milligrammo possono essere sufficienti ad uccidere. Nel 1978, la polizia segreta Bulgara si sbarazza di un noto dissidente, Georgi Markov, sparandogli nella gamba un microproiettile contenente ricina. Come in tutte le “spy stories” che si rispettano, l’arma usata è un ombrello appositamente modificato. Due settimane prima, un simile tentativo a carico di Vladimir Kostov, era fallito. A salvarlo, la spessa coltre di vestiti che aveva frenato il percorso della pallottola e quindi la penetrazione della ricina. Ripercorrendo la storia dei veleni naturali, come non citare la cicuta? Potentissimo veleno, tanto da essere introdotto ad Atene a partire dal V secolo come nuova forma di esecuzione, e, a dosi assai modeste, usato per lungo tempo come antinevralgico e sedativo della tosse. La cicuta maggiore (*Conium maculatum* L.) è un’ombrellifera biennale comune in tutta Italia dove cresce

**Piero Bruschi**  
**Dipartimento di Biotecnologie**  
**Agrarie**  
**Università degli Studi di Firenze**  
**piero.bruschi@unifi.it**



soprattutto nei luoghi incolti, tra le macerie, ai margini delle strade. Non è raro l'avvelenamento accidentale in caso di ingestione di foglie e radici, scambiate per foglie di prezzemolo o radici di pastinaca. In Italia, tra il 1972 ed il 1990, sono stati registrati 17 casi di intossicazione da cicuta (di cui 3 mortali) dovuti al consumo di cacciagione. Alcuni uccelli, come le allodole e le quaglie, sono infatti insensibili alle proprietà tossiche della cicuta ma le loro carni se ne possono impregnare ad un livello da risultare talvolta fatale per il consumatore. Il principio tossico è un alcaloide, la coniina, molto potente che induce paralisi respiratoria e morte per asfissia. E' una morte lenta (circa 3-6 ore) solitamente preceduta da una violenta fase emetica e convulsiva. Tuttavia, il cervello è immune e l'intelligenza si conserva intatta: lo stesso Socrate, come raccontato da Platone nel Fedone, rimane lucido fino alla fine mentre le membra si paralizzano gradualmente. Nell'isola di Keos, l'uso della cicuta veniva concesso alle persone anziane come mezzo di eutanasia. Scrive Valerius Maximus: " a Keos ho visto una donna di grandi qualità che avendo vissuto felice fino all'età di 90 anni aveva ottenuto la possibilità di lasciarsi morire in questo modo [cioè bevendo la pozione di Cicuta] per paura che vivendo più a lungo le sarebbe capitato di vedere cambiare la propria fortuna". Meno

gloriosa, ma pur sempre di grande letteratura si tratta, è la morte del padre di Amleto, re di Danimarca. "In quel sonno pacifico e sicuro/ mi sorprende tuo zio, con una fiala/piena d'infame succo di giusquiamo,/e dentro il padiglione dell'orecchio/mi versa quella lebbra distillata " (Amleto, atto I Scena V). Il giusquiamo (*Hyoscyamus niger* L. e *H. albus* L.) è una solanacea annuale presente su tutto il territorio Italiano e, come la cicuta, anch'essa tipica degli ambienti ruderali. La pianta è ricca di alcaloidi quali iosciamina, atropina e scopolamina e, a tutt'oggi, la si usa in preparazioni omeopatiche come antinevralgico. Insieme al papavero, alla mandragora e, talvolta, alla cicuta costituiva una delle principali componenti della *spongia somnifera*, una pozione la cui origine viene fatta risalire alla scuola medica Alessandrina (VII secolo) e che per secoli ha rappresentato un vero e proprio metodo di anestesia generale. Sembra che i Romani la usassero per alleviare le sofferenze dei condannati alla crocefissione. Plinio nella sua *Historia naturalis* (Libro 25.4.17) raccomanda l'uso di olio di giusquiamo per combattere il mal di orecchi, pur non mancando di rimarcare gli effetti collaterali (allucinazioni e disordine mentale). Al di là dell'artificio letterario, quanto, la vicenda raccontata in Amleto, può essere ritenuta verosimile? Difficile dirlo. Ma è certo che la quantità di scopolamina



*Conium maculatum* (cicuta maggiore). Particolare del fusto con le caratteristiche macchie rosse



Infiorescenza di *Conium maculatum* (cicuta maggiore)



*Strychnos nux-vomica.*

presente nelle foglie secche e nei semi è piuttosto alta (da 0,045% a 0,6%) e pochi milligrammi di droga, assorbiti anche attraverso la membrana timpanica, possono accumularsi nel sangue fino a raggiungere livelli tossici. La morte sopraggiunge per paralisi cardiaca o per attacco apoplettico. Parecchi secoli più tardi, le cronache di mezza Europa e di oltreoceano vennero occupate da quello che probabilmente rimane il caso più famoso, ed in verità ancora assai dibattuto, di avvelenamento da scopolamina. Un medico Londinese, il dottor Crippen, nel 1910 viene accusato, e per questo successivamente giustiziato, di aver ucciso la moglie con una dose letale della sostanza. Ma è soprattutto nell'Italia del XV e XVI secolo che la pratica dell'avvelenamento diviene una mania dilagante tra tutte le classi sociali, tanto da originare una vera e propria corsa "al si salvi chi può". Lo storico inglese Max Beerbohm ha scritto: "I Borgia selezionavano e disponevano veleni rari nelle loro cantine, con la stessa dedizione con cui curavano i loro vini d'annata. Sebbene nel XV secolo capitasse spesso di sentire uno snob romano dire ...'Stasera sarò a cena dai Borgia,' nessun romano è mai stato in grado di dire 'ieri sera ho cenato con i Borgia'". I funghi erano il veleno preferito da Lucrezia Borgia (1480-1519) per eliminare sudditi scomodi. La specie utilizzata era il *Cortinarius orellanus* (Fries), la cui caratteristica è quella di dare una sintomatologia tossica mortale molto tardiva, non sempre correlabile con la sua assunzione. Un altro caso assai noto è quello di Giulia Tofana che nella seconda metà del 600 crea una vera e propria "holding" dedicata alla produzione e commercializzazione di un potentissimo veleno (l'acqua Tofana), a

base di arsenico e forse stricnina, molto apprezzato da "aspiranti vedovi". Nel campo della "mediazione familiare" si era specializzata anche Hieronyma Spara (probabilmente sorella della stessa Tofana), "imprenditrice" romana che gestiva una scuola per insegnare alle giovani mantenute come avvelenare i propri mariti e diventare giovani e gioiose vedove benestanti. Giambattista La Porta nel 1589 descrive i veleni più in voga all'epoca: belladonna (*Atropa belladonna* L.), noce vomica (*Strychnos nux-vomica* L.), aconito (*Aconitum napellus* L.), e l'elleboro nero (*Helleborus niger* L.). Una pozione velenosa (il "Venenum lupinum"), di sua invenzione, trovava un vasto utilizzo a Napoli e dintorni: calce viva, *taxus baccata* L., aconito, arsenico e mandorle amare mescolate al miele. La noce vomica (o fava di Sant'Ignazio) è il seme dello *S. nux-vomica*, un albero della famiglia delle Loganiaceae originario dell'India. Introdotta in Europa dagli Arabi ed utilizzata inizialmente per sterminare animali molesti, la noce vomica trova ben presto più interessanti impieghi tanto che alcuni studiosi la identificano con la "pianta dell'eredità" di grande appeal presso le giovani dame Veneziane del 600. Per le sue proprietà eccitatorie del sistema nervoso centrale, la stricnina veniva anche assunta come sostanza stupefacente nella Londra ottocentesca. Nel 1890, Florie Maybrick viene impiccata per l'uccisione del marito James (abituale consumatore di stricnina e arsenico) la cui morte, con ogni probabilità, era invece legata ad un'eccessiva dose giornaliera di veleno. L'uso di stricnina è, anche, al centro di uno dei primi casi accertati di doping. Alle olimpiadi di St Louis (1904) il maratoneta Thomas Hicks è sul punto di crollare a dieci miglia dall'arrivo; il suo allenatore gli fa ingurgitare due dosi di un intruglio composto da 1 mg di solfato di stricnina, chiare d'uovo e brandy. Una vera e propria "bomba"! Hicks taglia la linea del traguardo pallidissimo e sorretto a spalla; le cronache dell'epoca raccontavano che l'uomo continuasse a muovere freneticamente le gambe nonostante i suoi piedi fossero sollevati da terra. La stricnina è un veleno molto attivo e 15-30 milligrammi risultano spesso fatali per un soggetto sano. La morte

sopraggiunge per arresto respiratorio provocato dagli spasmi tetanici dei muscoli respiratori. Le contrazioni possono essere così violente da determinare addirittura il rilasciamento completo della muscolatura scheletrica ed il corpo, a morte sopraggiunta, si presenta orribilmente contratto in posizioni normalmente impossibili. "I muscoli mi sembrano in uno stato di contrazione estrema, molto più rattrappiti che nel normale *rigor mortis*...la morte deve essere stata causata da qualche potente alcaloide vegetale, probabilmente da qualche sostanza simile alla stricnina, che produce il tetano (Arthur Conand Doyle – Il segno dei quattro). Gli avvelenamenti criminali sono rari per il sapore estremamente amaro di questa sostanza, anche a piccole dosi. Ma non mancano casi che hanno destato grande clamore, anche in Italia. Il 9 febbraio 1954, in una cella dell' Ucciardone muore Gaspare Pisciotta per un caffè' alla stricnina. Un delitto rimasto senza soluzione. Il 25 Agosto 1962, ad Arma di Taggia, Tranquillo Allevi muore in preda ad atroci dolori per aver bevuto un analcolico avvelenato con stricnina. Per i giornali dell'epoca quello fu il delitto del bitter. L'aconito è una ranunculacea che cresce nei luoghi ombrosi, sia in montagna che in collina, e viene spesso coltivata come ornamentale. Il principio attivo è l'aconitina, un alcaloide con effetti paralizzanti simili al curaro, letale a dosi di 4-5 milligrammi; la morte è dovuta ad asfissia ed arresto cardiaco. Un caso documentato di omicidio tramite aconitina è quello perpetrato nel 1881 dal Dr. Lamson che avvelenò il cognato mettendo la sostanza nelle capsule solubili, da poco inventate, in maniera che non ne avvertisse il sapore molto acre. Ma la vera star delle piante velenose è l'*A. belladonna* (the deadly nightshade). Un' attrazione fatale la cui memoria rimane scolpita nel nome



*Digitalis purpurea*

stesso: potente veleno (Atropa delle tre parche è quella che recide il filo della vita) e strumento di bellezza grazie alla sua capacità di dilatare le pupille. Sono stati isolati almeno cinque principi tossici, tra cui scopolamina ed atropina. E' una solanacea che cresce lungo i muri e nelle vecchie rovine. Il frutto è una bacca rotonda e di colore prima verde, poi rosso ed infine nero. Tanto più pericoloso per la sua somiglianza con la ciliegia, che induce talvolta i bambini a mangiarlo, e per il suo sapore dolciastro che non fa presagire il pericolo. Le foglie, e soprattutto la radice, sono dotate di proprietà non meno tossiche. Non è semplice definire qual è la dose letale per ingestione e comunque occorre tener presente che la reattività è individuale. Nella letteratura tossicologica, ad esempio, sono riportati il caso di una bambino piccolo morto per avere mangiato mezzo frutto come quello di un bambino Danese di nove anni che è sopravvissuto nonostante avesse ingerito 20-25 frutti. I sintomi di avvelenamento possono apparire anche dopo diverso tempo e durare per alcuni giorni: secchezza delle fauci, sete, difficoltà nella parola, midriasi, occhi sporgenti ed iniettati di sangue, allucinazioni, andatura barcollante, deliri ed agitazione. Coma e convulsioni spesso precedono la morte. In ambito criminologico, ben documentato è il caso di Marie Jeanneret, un'infermiera Svizzera ossessionata dalla belladonna a tal punto da testarne gli effetti sulla propria persona e svilupparne una certa tolleranza. Gli esperimenti, estesi ad altre "cavie", non ebbero la stessa riuscita visto che, nel 1868, la Jeanneret venne accusata dell'omicidio di 7 pazienti. E' curioso il caso del Dr. Robert Buchanan che, nel 1892, uccise la moglie con un'overdose di morfina utilizzando al contempo l'atropina per nascondere la pupilla "a capocchia di spillo", indizio caratteristico di questo tipo di decesso.



Il genere *Acer*, che comprende un elevato numero di specie (oltre 120 diffuse principalmente nelle aree temperate dell'Asia, Europa e America del Nord, anche se la sistematica non ha ancora chiarito alcuni casi di omonimia e sinonimia), ha notevole interesse ornamentale, per le caratteristiche estetiche di alcune specie, conosciute in tutto il mondo per la colorazione autunnale del fogliame che in talune aree, assume, rilevanza di vera e propria attrazione naturale, per l'habitus vegetativo e per la resistenza di alcune specie /o selezioni alle atmosfere inquinate.

Alla larghissima distribuzione geografica (alla quale, tuttavia, raramente, fa riscontro una posizione percentuale dominante rispetto alle altre specie) corrisponde anche un'altrettanto ampia variabilità nelle caratteristiche morfologiche e di adattabilità pedo-ambientale delle varie specie. Una curiosità legata a questo genere è che molte specie vivono nello stesso areale ma raramente, a causa dei diversi periodi di fioritura, si ibridano naturalmente tra di loro.

Fra le specie indigene che maggiormente appaiono interessanti per la realizzazione,

non solo di aree verdi, ma anche per il paesaggio *sensu lato*, c'è sicuramente l'acero campestre (*Acer campestre* L.) (in inglese Hedge maple) (Nome volgare: acero comune, oppio, loppio, chioppo, testuccio, testucchio). La specie, indigena dell'Europa centro-meridionale, è molto longeva (anche più 150 anni), di dimensioni generalmente limitate (raramente supera i 15 m) con un tronco contorto, corteccia bruno-grigiastra che si screpola facilmente in placche rettangolari; la chioma, rotondeggiante con foglie piccole a 5 lobi ottusi (palmate), di colore verde scuro che cangiano al giallo in autunno e poi, talvolta, al rosso.

In Italia è presente ovunque, pur non superando la quota dei 1500 m. È una specie tipicamente eliofila, moderatamente xerofila e termofila (ma tollera bene anche le basse temperature), frequente nei terreni calcarei o calcareo-argillosi. È detto acero 'campestre' perché usato come tutore della vite (sopporta bene la potatura a testa di salice e la defogliazione). I suoi fiori, ermafroditi e riuniti in infiorescenze erette lunghe circa 10 cm, sbocciano dalla fine di aprile a inizio maggio e sono melliferi. Il frutto è una disamara con ali spesso sfumate di rosa, molto divergenti (circa 180°). Vegeta bene anche in suoli secchi e può essere utilizzato con successo per il rimboschimento di pendii degradati, anche se l'ideale per il suo sviluppo sono i terreni profondi, fertili e calcarei; presenta anche una buona tolleranza all'eccesso di sali nel terreno. Riguardo al clima, non ha, come detto, esigenze particolari (resiste fino a -20-30°C) e per questo trova impiego nel verde urbano e ornamentale anche nel Nord degli Stati Uniti; tuttavia nei climi aridi e nei terreni poveri rimane allo stato di cespuglio. Pur avendo notevoli qualità ornamentali e un'elevata tolleranza ai più tipici stress dell'ambiente urbano, il suo impiego è ancora limitato e può trovare utilizzo nei giardini pubblici e privati di limitata estensione, come alberatura stradale per la viabilità secondaria e, sopportando bene il taglio, anche per la formazione di siepi e cortine protettive molto folte. Questa caratteristica, unitamente alle elevate doti di resistenza alle situazioni avverse, la rende anche utilizzabile nella formazione di barriere fonoassorbenti. Le sue foglie di colore verde scuro conferiscono



Foto 1. *Acer campestre* 'Carnival' da [http://www.ornamental-trees.co.uk/images/products\\_zoom\\_1279179357-19764900\\_carnival](http://www.ornamental-trees.co.uk/images/products_zoom_1279179357-19764900_carnival)



**Francesco Ferrini**  
*Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali,  
del Suolo e dell'Ambiente Agroforestale  
Università degli Studi di Firenze  
francesco.ferrini@unifi.it*



Foto 2. Vivaio di aceri campestri nello stato di New York. da [http://www.schichtels.com\\_yahoo\\_site\\_ad](http://www.schichtels.com_yahoo_site_ad)

un vivace aspetto alle realizzazioni paesaggistiche, dove è importante realizzare contrasti cromatici che permangano anche a stagione avanzata.

In linea generale presenta una buona resistenza alle malattie, in particolare alle infestazioni di afidi e di cocciniglie. Più frequenti, ma comunque non preoccupanti, sono gli attacchi di mal bianco (oidio). L'unica malattia alla quale l'acero campestre è suscettibile è la verticilliosi che provoca il disseccamento della pianta dall'alto verso il basso a causa dell'occlusione dei vasi attuata per mezzo di gomme e mucillagini.

Riguardo alla scelta della cultivar per i diversi usi paesaggistici, sul mercato sono presenti alcune varietà selezionate, fra le quali emerge la 'Elsrijk', caratterizzata da un portamento ovale, con inserzione dei rami a 45° e una certa adattabilità alle zone urbane.

Una selezione consigliata per gli ambienti urbani è 'Queen Elizabeth', contraddistinta da foglie di un bel verde scuro lucente che vira al giallo-oro in autunno e da maggiori dimensioni rispetto alla specie tipo. Il suo habitus di crescita alquanto eretto e, al

contempo, la densità delle ramificazioni, la rendono attraente anche nel periodo invernale, nel quale la presenza delle disamare rappresenta un ulteriore accessorio estetico. La caratteristica più evidente è, comunque, la crescita veloce (anche se le dimensioni finali sono piuttosto ridotte), la tolleranza alla siccità e all'inquinamento che ne suggeriscono l'uso nella formazione di siepi, come alberatura nei parcheggi e per le alberature stradali; ha anche evidenziato una tollerabilità al trapianto superiore rispetto alla specie standard, oltre a un'ottima tolleranza all'inquinamento e alla compattezza del suolo. 'Compactum' ('Nanum'): questa cultivar, poco conosciuta, ha portamento compatto ed ha l'aspetto di cespuglio multicaule (60-180 cm in altezza). Dirr (1990) ha evidenziato una minore resistenza alle basse temperature. 'Eastleigh Weeping': habitus pendulo, molto raro in commercio. 'Fastigiatum': ha portamento colonnare con branche suberose, ma non presente in commercio. 'Postulense' o 'Postelense': interessante cultivar con chioma più globosa e rotonda rispetto alla specie-tipo che, tuttavia, ne



Foto 3. Colorazione del fogliame autunnale

limita l'uso nelle alberature; le foglie, gialle al germogliamento, virano in seguito al verde e ciò la rende interessante qualora si ricerchino variazioni cromatiche durante la stagione. Per la coltivazione di questa cultivar valgono le regole generali per le foglie gialle: buona luminosità per dare colori più brillanti, ma è buona norma evitare il sole diretto nelle ore centrali che può causare bruciature fogliari fortemente antiestetiche. 'Schwerinii': cultivar con foglie color porpora nelle fasi iniziali del germogliamento che virano poi al verde standard. 'Carnival' forma esteticamente molto attraente selezionata da un semenzale alla fine degli anni '80. Le foglie che da giovani sono rosa lucente, a maturità si presentano di un giallo carico con centro verde. Rispetto alla specie-tipo preferisce esposizioni leggermente più ombreggiate, ma tollera ancor di più i suoli alcalini. Una mutazione di 'Carnival', denominata 'Silver Celebration' presenta una variegatura meno appariscente rispetto a 'Carnival', il che la rende meno suscettibile alle bruciature fogliari e più adatta per condizioni ambientali più difficili. 'Pulverulentum': attraente cultivar variegata, con foglie chiazzate di verde, crema e rosarancio. A differenza di 'Postulense' tollera esposizioni molto soleggiate una volta che

le piante si sono affermate. 'Royal Ruby': forma poco diffusa, ma di notevole bellezza; le foglie sono di un ricco porpora che poi vira al bronzo a maturità e al giallo oro in autunno. Le notizie a suo riguardo sono limitate, ma viene indicata come meno vigorosa della specie-tipo e meno tollerante i suoli poveri e secchi.



Foto 4. *Acer campestre* 'Postulense' da <http://www.heckenpflanzen.ch/images/acer-campestre-postelense>



Foto 5. *Acer campestre* 'Queen Elizabeth'. Da [http://encyklopedie-rostlin.bohr.cz/images\\_ziveprvky\\_acercampestrequeenelizabeth](http://encyklopedie-rostlin.bohr.cz/images_ziveprvky_acercampestrequeenelizabeth)

#### Altri usi dell'*Acer campestre* e curiosità

La corteccia ha delle proprietà leggermente anti-colesterolemiche e astringenti; il decotto di corteccia è molto adatto per bagnare e sfiammare gli occhi irritati. La linfa contiene zuccheri e quindi può essere bevuta o bollita per farne uno sciroppo o anche del vino. Per il suo contenuto in tannini è indicato come rinfrescante e astringente, per applicazioni locali o bagni su pelli arrossate e fragili.

La corteccia dell'*Acer Campestre* viene utilizzata in decotto contro gli eritemi della pelle. I gemmoderivati preparati e ricavati da questa pianta sono indicati, in sinergia con altre piante, per la depurazione del metabolismo, per la sua azione antiflogistica a livello della colecisti, come stimolante il metabolismo pancreatico, nel trattamento delle nevralgie facciali e intercostali, nevralgia sciatica, ipercolesterolemia. Possiede, infine, proprietà lievemente anticoagulanti, aiuta nella prevenzione delle calcolosi e nelle cure successive alle manifestazioni di *Herpes zoster*. Come detto, l'acero campestre è

una pianta mellifera, dalla quale si produce un'ottima varietà di miele, con una buona resa.

Il legno, infine, oltre che come combustibile, è stato tradizionalmente molto valutato per la sua grana fine ed è usato per l'intaglio di alta qualità e per la costruzione di strumenti musicali (in particolare arpe). I semi, tostati, erano utilizzati al posto del caffè.

Antiche credenze popolari conferivano all'acero proprietà magiche contro le streghe, i pipistrelli, e la sfortuna. Secondo un'altra credenza popolare pare che, facendo passare un bambino attraverso i rami dell'acero campestre, gli si garantisce lunga vita. Nel folklore francese le samare dell'acero simboleggiano i 58 anni di matrimonio. Sembra che Leonardo Da Vinci abbia ideato le ali rotanti e portanti osservando la caduta delle samare di un acero campestre. Infine, esiste una storia più recente secondo la quale uno degli inventori dell'elicottero, Sikorskij, ha tratto ispirazione vedendo cadere un seme dell'acero.



Foto 6. *Acer campestre* 'Elsrijk'. Da [http://www.arborix.be/sites/default/files/Acer\\_campestre](http://www.arborix.be/sites/default/files/Acer_campestre)

#### BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

<http://www.ilgiardinodegliangeli.net/it/category/tag-121>  
<http://www.erbe.altervista.org/acero.html>

<http://www.inerboristeria.com/acercampestre-acero-campestre.html>

Konrad Lauber & Gerhart Wagner, 2007. Flora Helvetica (Flore illustrée de Suisse)

Pignatti Sandro, 2003. Flora D'Italia  
Ferrari M.E. & Medici D., 2001. Alberi e arbusti in Italia

# TERRA: ESSENZA DEL GIARDINO

## Rappresentare il suolo: Il significato figurativo

Il suolo, come ho definito spesso, è un sistema complesso che ha permesso la vita sulla terra nella forma in cui la conosciamo. Esso è quindi parte di noi e del nostro patrimonio culturale. Il termine latino "terra" corrisponde alla voce ebraica *adam*, derivante dal vocabolo *adamah* (terra, o argilla). L'uomo, dunque, deriva dal suolo ed a questo ritornano le sue spoglie mortali completando un ciclo della materia che è mitico e religioso e solo ora raggiunge una consapevolezza scientifica che suggerisce il ritorno dell'uomo alla natura. Il suolo, dunque, è il perno attorno al quale ruota la genesi e la percezione dell'umano. La storia del paesaggio attraverso le varie forme artistiche testimonia l'evoluzione del rapporto dell'uomo con la natura. La natura è ciò che il mondo ci presenta; il paesaggio è ciò che l'uomo presenta della natura. Nonostante la mia preparazione non sia di tipo storico artistico (ahimé questo talento non mi è stato dato), vorrei condividere con i lettori alcune considerazioni che mi sono venute in mente visitando gallerie e sfogliando libri d'arte pittorica, e cioè sui

diversi modi usati dall'uomo di "dipingere la terra". Penso che, per il suolo, sia possibile individuare e definire un insieme di aspetti o, se vogliamo, *significati*, che appartengono non solo alla sfera della realtà fisica, ma anche a quella astratta. Ecco allora che il significato di suolo si amplia e si collega alle varie attività dell'uomo. Di volta in volta si può definire un significato fisico, chimico, produttivo, economico, ecologico, sociale, culturale, religioso, artistico, figurativo... E' sul significato figurativo che mi soffermo, cioè su come il suolo, più o meno sottoposto al lavoro dell'uomo, sia divenuto soggetto e oggetto di pittura. Perché credo che il paesaggio agrario sia il risultato delle attività produttive intraprese dall'uomo e dell'organizzazione data agli spazi territoriali nei diversi periodi storici; sistemazione che determina le relazioni economiche e sociali legate alle peculiari risorse naturali del luogo. In altre parole, ad ogni territorio corrisponde un sistema economico e culturale, che interagisce con gli altri, modificando quello che può essere considerato il paesaggio naturale originario. Nella pittura del

Medioevo la rappresentazione del paesaggio è abbozzata (Fig. 1) e può contenere allegorie religiose e mitiche; in seguito, la riproduzione del lavoro dei campi servirà a rappresentare gli *effetti del buon governo della città* (Fig. 2). Sfolgiando e ammirando alcuni vecchi cabrei trovo che le mappe illustrate sembrano sì poco curate dal punto di vista figurativo, ma sono corredate attentamente da un apparato descrittivo con l'esatta estensione degli appezzamenti. Le indicazioni riguardano l'estensione territoriale del potere, con relativi confini e strade, ed è messa in evidenza, seppur con un tratto schematico, la *pianta e veduta della casa da lavoratore e fabbriche annesse* (Fig. 3 A e B). In questo caso, la rappresentazione e la misurazione del territorio rispondono a esigenze peculiari, del proprietario, di conoscere



Fig. 1. Giotto, *Sogno di Giacchino*, 1304-1306, affresco Padova, cappella degli Scrovegni.

Maria Teresa Ceccherini Guicciardini  
DISPA - Dip. Scienze delle Produzioni Vegetali, del Suolo e  
dell'Ambiente agroforestale - Sez. Scienza del Suolo e Nutri-  
zione della Pianta - Università degli Studi di Firenze  
mariateresa.ceccherini@unifi.it



Fig. 2. Ambrogio Lorenzetti, *Gli effetti del Buon Governo in città e in campagna*, particolare, 1338-1339, Siena, Palazzo Pubblico, sala della Pace.

complessivamente il territorio stesso. Dopo la stagione rinascimentale (Fig. 4), l'attenzione nei confronti del paesaggio, come si afferma nel XVII secolo, dà luogo ad una iconografia più oggettiva, scientifica del territorio, che comporta una distinzione tra la rappresentazione artistica e quella topografica. La cartografia, sorretta dalle esigenze politiche dello Stato moderno, deve individuare con esattezza i propri confini; si genera, così, il presupposto dei catasti geometrici particellari del Settecento e dell'Ottocento (Fig. 5). Dopo le rivoluzioni che hanno chiuso il XVIII secolo (quella industriale sorta in Inghilterra e quella francese), l'Ottocento dell'arte si apre all'insegna di correnti stilistiche molto forti. La figura dell'artista è in perpetua evoluzione. Grandi opposti si scontrano. Il Romanticismo nascente nei primi vent'anni del secolo si misura con la cultura classicista, che tende a recuperare forme antiche. Un'arte

metodicamente scientifica si contrappone a una lirica crescente. E come prima, la rappresentazione del paesaggio è parte integrante di questi cambiamenti. Esempio possono essere gli inglesi Turner e Constable; sono contemporanei eppure molto lontani tra di loro per quanto riguarda il modo di vivere e la poetica dei loro quadri. Il filo conduttore della carriera di Turner fu la difesa del paesaggio come genere ed egli era convinto che gli effetti del mondo naturale e la posizione dell'uomo in esso, avessero un significato drammatico e morale quanto le gesta dei dèi ed eroi. Constable fu affascinato dalla natura, tanto da scrivere alla sua amata "il paesaggio è la mia amante" e ancora "il paesaggio non è altro che una parola per dire sentimento" (Fig. 6). Nella seconda metà dell'Ottocento, in Francia, i primi impressionisti si incontravano per dipingere all'aperto nella foresta di Fontainebleau, a sud est di Parigi, facendo base nel piccolo

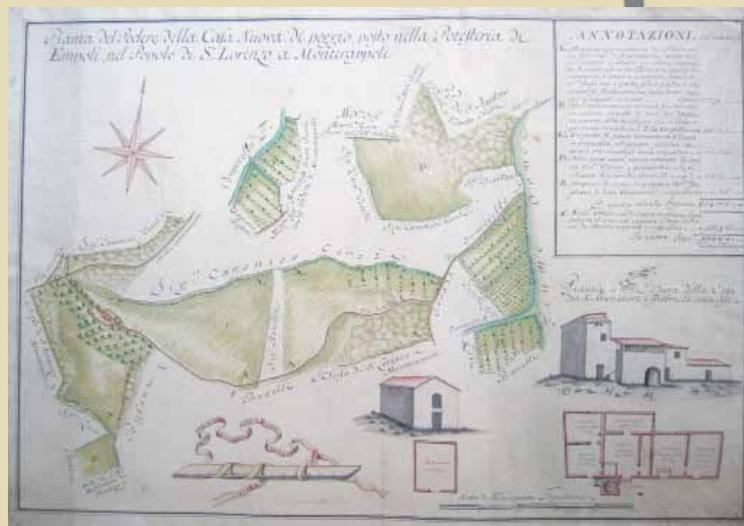


Fig. 3 A e B. Cabreo raffigurante la pianta del Podere della Casa Nuova di poggio, posto nella Potesteria di Empoli, nel Popolo di S. Lorenzo a Monterappoli, da Pianta e progetti di lavori per la maggior parte riguardanti beni Pucci, collezione privata

villaggio di Barbizon. Alcuni dei nomi più importanti sono Rousseau, Dupré, Corot. In seguito, una nuova generazione di artisti cominciò a frequentare quei luoghi: erano Monet, Renoir, Pissarro, cioè coloro che

avrebbero iniziato la fondamentale strada del paesaggio impressionista. Dipingono la vita quotidiana, la natura, la società.

E nello stesso periodo da noi, qui in Toscana? Troviamo i "Macchiaioli" che, almeno per me, hanno un grande fascino perché ripropongono realtà luminose a noi familiari: campi gialli, contadini bruciati dal sole, buoi e carri, mare azzurro. Dipingevano immortalando pascoli sulle alture e mietiture di grano. In questi paesaggi si riesce a riconoscere le colture grazie all'attenta scelta dei toni di colori, e qualche albero interrompe la vista su vasti orizzonti. La terra delle strade, delle vigne, dei campi, dei monti, dei sentieri è rappresentata con colori e tonalità differenti; e qui sono tentata di spiegarla a modo mio, cioè che i diversi toni di colore che realmente esistono in natura e che gli artisti hanno riportato fedelmente sulla tela, sono dovuti al diverso contenuto di argilla oppure di ferro o a stagioni più o meno piovose. E quindi ecco che terreni molto argillosi sotto il caldissimo sole estivo mostrano crepe, vere e proprie spaccature a causa di una prolungata siccità. Il rosso di certi campi mi ricorda le terre senesi, tipicamente rosse perché ricche di ferro. Fateci caso se passerete tra filari di viti durante un'estate calda e secca, o se vi capita di passare nel territorio senese dopo l'aratura; resterete incantati da quelle zolle



Fig. 4. Luca della Robbia, *La serie dei mesi*, Londra, Victoria and Albert Museum



Fig. 5. Carta illustrante il Vicariato di Scarperia, BCS, Bargagli Petrucci 1, *La Toscana divisa nelle sue provincie, città terre e castelli, e distinta ne veri suoi dominij con altre sue appartenenze* esattamente delineate da Antonio Giachi Agrimensore Fiorentino l'anno 1766, c.23

rossastre, come lo sono rimasti quegli artisti che le hanno dipinte! Mi chiedo se alcuni di essi abbiano pensato ad una ragione scientifica per spiegare le varie tonalità della terra.

Quello macchiaiolo, è uno dei movimenti molto significativo; nasce nel cuore della nostra Firenze, in un pubblico ritrovo, il cui nome diventerà famoso e sinonimo degli incontri dei macchiaioli: il Caffè Michelangelo. Il termine macchiaiolo compare per la prima volta nel 1862 sulla Gazzetta del Popolo; i nomi più noti sono Telemaco Signorini, Silvestro Lega, Giovanni Fattori, ma anche Vincenzo Cabianca di cui ho scelto la spiaggia sabbiosa di Viareggio (Fig. 7), Odoardo Borrani (Fig. 8) con le sue vedute della Maremma e dei dintorni di Castiglioncello. A proposito del paesaggio toscano ho letto, e mi piace



Fig. 6. John Constable, *Il campo di grano*, 1826, olio su tela, Londra, National Gallery.

riportarlo qui, che è stato definito “un grande e mirabile artificio”, nel senso che, secondo la mia interpretazione, l'uomo ha modellato la natura così da conformarla alle sue necessità e ai suoi gusti ma, in modo sapiente. I tratti salienti furono posti in essere nel medioevo, sfruttando le precedenti basi della civiltà etrusco romana, comunque nel rispetto delle varie norme previste negli statuti. Per esempio, la grande cura del bosco, permise di salvaguardare gran parte del patrimonio boschivo anche nelle zone collinari dove si sviluppò la mezzadria. Queste aree boschive sono giunte fino ai nostri giorni e costituiscono ancora oggi un patrimonio fra i più importanti rispetto alle altre regioni italiane. Anche il Novecento ha incorniciato il paesaggio toscano prediligendo le rappresentazioni di un territorio che testimonia la natura domata dal lavoro dell'uomo, con case e campi. Uno dei rappresentanti di quegli anni è Dario Neri interprete della campagna attorno a Siena (Fig. 9).

Per gli anni settanta del Novecento, vi propongo una “Montagna dolce” un ironico e poetico ritratto di paesaggio opera di Aldo Mondino (Fig. 10); e per gli anni novanta una rappresentazione di Stefano Arienti (Fig. 11); giudicatele voi.



Fig. 7. Vincenzo Cabianca, *Spiaggia a Viareggio*, 1865, olio su tela, Genova, Galleria d'Arte Moderna

Queste che ho scritto sono alcune mie considerazioni che non vogliono essere altro che semplici associazioni di idee fissate su carta da una persona "innamorata" della terra, del suolo, delle creature visibili e invisibili che lo abitano e lo rendono vivo e fertile, ma anche del lavoro dell'uomo che ha lavorato e lavora la terra, rispettandola. Il paesaggio, di cui il suolo è parte integrante, è perciò un fenomeno vivente e complesso, che varia nel tempo, ed è anche il frutto di tensioni che producono continuamente squilibri e nuovi equilibri, proprio come noi.... Amiamolo!

#### BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Cabianca e la civiltà dei Macchiaioli, a cura di Francesca Dini. Pagliai Polistampa, 2007.
- Il paesaggio toscano: L'opera dell'uomo e la nascita di un mito, a cura di Lucia Bonelli Conenna. Monte dei Paschi di Siena, Silvana Editoriale, 2004.
- L'opera critica di Diego Martelli dai Macchiaioli agli Impressionisti, a cura di Artificio edizioni S.r.l., 1996.
- La pittura in Italia, il Novecento, le ultime ricerche, a cura di C. Pirovano. Electa, 1994.
- La pittura inglese, a cura di M. Kitson e G.A. Popescu. Electa, 1998.
- La pittura italiana, a cura di Stefano Zuffi. Electa, 1997.



Fig. 8. Odoardo Borrani, *Vada veduta da Castiglioncello*, 1864 circa, olio su tela, collezione privata

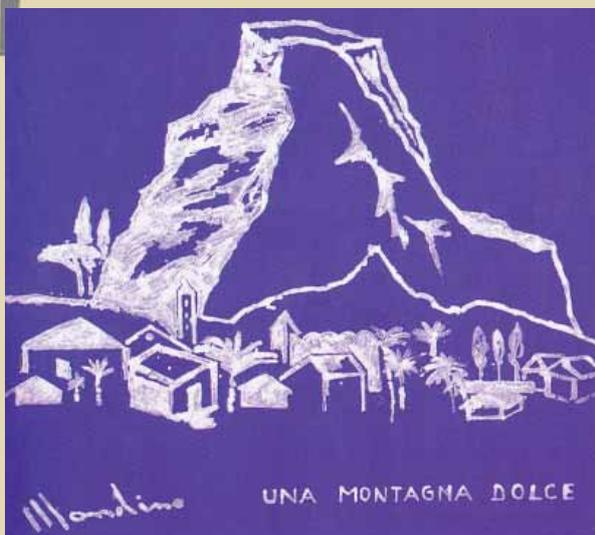


Fig. 10. Aldo Mondino, *Una montagna dolce*, 1972, zucchero su tela colorata

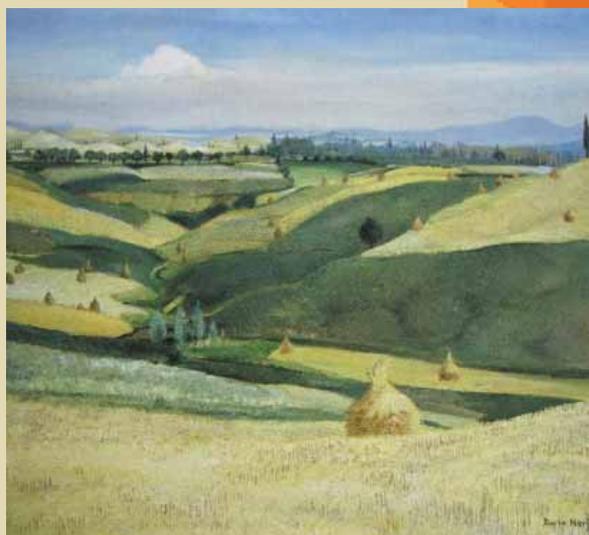


Fig. 9. Dario Neri, *Campagna senese*, Siena, Collezione Monte dei Paschi di Siena



Fig. 11. Stefano Arienti, *Senza titolo*, 1992, pongo su poster

## UOMINI E PIANTE

### Un botanico letterato: Jean Jacques Rousseau

**E**sattamente 300 anni fa, il 28 giugno del 1712, nasceva a Ginevra Jean-Jacques Rousseau, uno dei più grandi pensatori europei del XVIII secolo le cui opere politiche, sociali e filosofiche ispirarono i leader della rivoluzione francese ed influenzarono profondamente la cosiddetta generazione romantica.

La vita di Rousseau, con i suoi continui spostamenti, le disavventure, i litigi, gli amori contrastati ed i mille mestieri sembra l'illustrazione perfetta di ciò che ci aspettiamo debba essere la vita di un artista.

Figlio di Suzanne Bernard, che muore di febbre puerperale pochi giorni dopo averlo dato alla luce, Jean Jacques Rousseau, rimane solo all'età di dieci anni, quando il padre Isaac, un modesto orologiaio calvinista fugge da Ginevra a seguito di una lite, affidandolo al fratello della moglie che a sua volta lo manderà a pensione presso il pastore di Bossey, dove riceverà i soli rudimenti di educazione formale. Nel 1724 all'età di 12 anni rientra a Ginevra ed alloggia presso lo zio, iniziando le sue attività lavorative come apprendista presso un notaio prima ed un incisore poi. Nel 1728, sedicenne, di rientro da una passeggiata, avendo trovato le porte della città ormai chiuse, decide di lasciare la città natale ed inizia un interminabile



Disegno di *Daucus carota* tratta da un'edizione del 1822 de *La botanique* de J J Rousseau



*Jean Jacques Rousseau che raccoglie delle erbe a Ermenonville*

girovagare. Si reca ad Annecy presso Madame Françoise-Louise de Warens; dal 1728 al 1731 Rousseau lavora come domestico a Gouvon, ritorna ad Annecy, riprende a vagabondare tra Nyon, Friburgo, Losanna, Vevey, Neuchâtel dove dà lezioni di musica; a Boudry fa da interprete ad un falso archimandrita con il quale visita Friburgo, Berna e Soleure prima di scoprire che si tratta di un impostore; lavora come precettore a Parigi, si sposta a Lione e si stabilisce, infine, a Chambéry di nuovo sotto la protezione di Madame de Warens di cui diviene l'amante e dove dal 1732 lavora come maestro di musica e intendente. E non ha ancora vent'anni! Per i seguenti quarant'anni la musica non cambierà ed il ritmo degli spostamenti rimarrà lo stesso fino praticamente al 1777, anno in cui si stabilirà a Ermenonville ospite del suo sincero amico marchese René-Louis de Girardin e dove morì, di ritorno da una passeggiata, colpito probabilmente da un infarto, verso le undici del mattino del 2 luglio 1778.

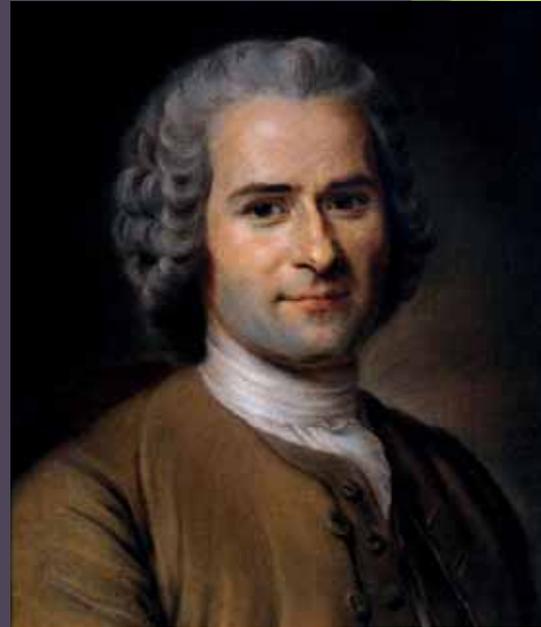


Stefano Mancuso  
DISPA - Dip. Scienze delle Produzioni Vegetali, del Suolo  
e dell'Ambiente agroforestale - Università degli Studi di Firenze  
LINV (International Laboratory on Plant Neurobiology  
stefano.mancuso@unifi.it - www.linv.org



Jean Jacques Rousseau ritratto da Allan Ramsay

Rousseau inizia a frequentare la botanica nel 1760, durante uno dei suoi molti soggiorni nella natia Svizzera, grazie all'amicizia con il botanico Jean-Antoine d'Ivernois che lo introduce al nuovo sistema di classificazione delle piante presentato per la prima volta da Linneo nel *Systema naturae* del 1735. Diventa ben presto un appassionato studioso delle piante provenienti da esplorazione in terre lontane o raccolte ed organizzate in erbari e compie, egli stesso, spesso da solo, delle vere e proprie spedizioni botaniche in Svizzera, in Inghilterra e Francia, raccogliendo in erbari e descrivendo dettagliatamente centinaia di specie diverse. La botanica diventa una dei piaceri principali nella vita di Rousseau; nel 1765 scrive: *sono pazzo della botanica: ed è ogni giorno peggio. Non ho più soltanto paglia nella mia testa, diventerò io stesso una pianta una di queste mattine, sto già mettendo le radici in Motiers<sup>1</sup>. Nelle sue Reveries du promeneur solitaire riflette sui piaceri insiti negli studi botanici: la botanica è lo studio adatto ad una persona solitaria misurata e pigra: un bastoncino ed una lente di ingrandimento sono tutto l'apparato di cui ha bisogno per osservare le piante. Egli girovaga, si muove liberamente da un oggetto a un altro, esamina ogni fiore con interesse e curiosità, e non appena comincia a coglierne le leggi della loro struttura gode,*



Maurice Quentin de La Tour. Ritratto di Jean Jacques Rousseau

*osservandoli, di un piacere così intenso come se gli fosse costato molto dolore raggiungerlo. In questa occupazione lieve c'è un fascino che riusciamo a percepire solo nella calma totale dalle passioni, ma che poi da sola è sufficiente per rendere la vita felice e dolce<sup>2</sup>.*

Dal 1771 al 1774 Rousseau in forma epistolare produce un sorprendente corso botanico per Madelon Delessert, la figlia di una sua conoscente, Madeleine-Catherine Delessert. La signora che desiderava semplicemente un catalogo di piante per la figlia, ricevette da Rousseau un'introduzione all'anatomia vegetale, nella quale insegnava le similarità e le differenze esistenti tra sei comuni famiglie di piante da fiore oltre al sistema corretto di realizzare un erbario ed un bellissimo erbario composto da 168 specie diverse, preparato appositamente da Rousseau per Madelon<sup>3</sup>. Pubblicate postume nel 1784 e tradotte in molte lingue, le *Lettere elementari sulla Botanica* rappresentarono un vero e proprio caso letterario diventando, di fatto, il primo libro divulgativo di botanica. Le famiglie sono descritte senza far ricorso a termini tecnici, con un linguaggio semplice e comprensibile a tutti. Ecco per esempio un passaggio dalla lettera che descrive le famiglie della labiate (Lamiaceae) e delle personate (Scrophulariaceae): *tra i monopetali irregolari, vi è una famiglia la*

cui fisionomia è così marcata che se ne distinguono facilmente i membri per il loro aspetto. È a questi fiori che si attribuisce il nome di fiori con la faccia, poiché sono divisi in due labbra la cui apertura, sia naturale che prodotta da una leggera pressione delle dita, dà loro l'aria di una bocca spalancata. Questa famiglia si suddivide in due linee: una di fiori labbrati o labiate, l'altro di fiori mascherati, in maschera o personate, poiché la parola latina persona significa maschera, un nome certamente molto adatto alla maggior parte di quelli che portano il nome di persone. Il carattere comune a tutta la famiglia è non solo di avere una corolla monopetala e come ho detto divisa in due labbra, una superiore chiamata elmetto, l'altra inferiore chiamata barba, ma per avere quattro stami quasi sullo stesso livello distinti in due coppie l'una più lunga e l'altra più corta. L'ispezione dell'oggetto vi spiegherà questi caratteri meglio di quanto possa fare qualunque discorso<sup>4</sup>. O questo riguardante le ombrellifere (Apiaceae): immaginati un lungo gambo abbastanza dritto, ornato alternativamente con foglie di solito disegnate abbastanza finemente, che includono alla loro base i rametti che derivano dalle loro ascelle. Dall'estremità superiore di questo gambo si irradiano partendo da un

unico centro più pedicelli o raggi, che si diffondono circolarmente e regolarmente come le costole di un ombrello

... Ognuno di questi raggi o pedicelli termina alla sua estremità, non con un fiore, ma con un altro insieme di piccoli raggi che circondano ciascuno dei primi esattamente come la prima corona di raggi circonda il gambo. Ci sono quindi due insiemi simili e successivi: quello dei grandi raggi che terminano il gambo e l'altro, simile, dei piccoli raggi che terminano ciascuno dei grandi. I raggi dei piccoli ombrelli non si suddividono ulteriormente, ma ognuno di essi rappresenta il peduncolo di un piccolo fiore di cui parleremo a tempo debito. Se puoi immaginare l'idea della forma che ho appena descritto, avrai chiaro quella della disposizione dei fiori della famiglia delle ombrellifere o [in francese] *Porteparasol*; perché la parola latina *umbella* significa appunto ombrello<sup>5</sup>. Il linguaggio utilizzato da Rousseau che non adopera termini tecnici e cerca di rendere le descrizioni immediatamente comprensibili, è rivoluzionario se lo si confronta con i trattati di botanica coevi. Grazie alle *Lettere*, la botanica diventa per la prima volta una scienza accessibile al gran pubblico; le *Lettere* sono il libro attraverso cui molti illustri botanici delle gene-



*l'Île des peupliers - luogo di sepoltura di Rousseau a Ermenonville*



razioni a venire, Goethe fra gli altri, entrano in contatto con il mondo delle piante. Lo stesso figlio di Mme Desselert, Benjamin Delessert, sotto l'influenza delle lettere di Rousseau, metterà insieme un enorme erbario che costituisce ancora oggi, la base dell'erbario dell'orto botanico di Ginevra.

L'influenza di Rousseau non si limita alla botanica, ma si estende a campi anche lontani come l'arte dei giardini. La rappresentazione dell'*Elisium* descritta da Rousseau in *Giulia o la nuova Eloisa* (1761) rappresenta il giardino ideale come un nuovo Eden. L'autore accetta soltanto principi del giardino anglo-cinese che coincidevano con i suoi: l'asimmetria, le linee curve e l'apparenza di naturalezza. Sebbene sia stato spesso detto che l'Elysium era in stile inglese, in realtà Rousseau sviluppa un proprio stile strettamente aderente alla natura rifiutando impianti costosi, "follie" architettoniche, e modifiche del terreno, in favore di una bassa manutenzione del giardino costituito esclusivamente da piante autoctone. Così, infatti, descrive l'Elysium: *questo posto è incantato, è vero ma rustico e selvaggio. Non vedo qui nessun lavoro umano. Si è chiuso il cancello; l'acqua arriva non so come; la natura da sola ha fatto il resto e tu stesso non avresti mai potuto realizzare nulla di simile. ...sebbene non abbia trovato piante esotiche e prodotti provenienti dalle Indie, ho visto piante locali*



Madelon Delessert



Traslazione della salma di Rousseau presso il Panteon nel 1794

*arrangiate e combinate in modo da produrre un effetto allegro e piacevole. Là splendevano un migliaio di fiori selvatici, tra i quali l'occhio era sorpreso di intravedere poche varietà da giardino. Vidi qua e là senza ordine né simmetria un sottobosco di rose, lamponi e ribes, macchie di lilla, nocciola, sambuco, ginestra, trifoglio<sup>6</sup>.*

L'Elysium, in contrasto con il giardino inglese è chiuso e rappresenta un rifugio dal mondo. È importante ricordare che l'idea di giardino di Rousseau sopravvisse all'autore, immortalata non solo nelle parole che descrivono Elysium di Giulia o la nuova Eloisa, ma anche nella realizzazione pratica del parco di Ermenonville, dove Rousseau fu sepolto nel luglio 1778. Il luogo di sepoltura, l'Île des peupliers, rappresenta lo spazio chiuso, un'isola appunto, che come un desiderio ricorrente si trova in molte opere di Rousseau, dalla nuova Eloisa ai sogni di un passeggiatore solitario. Il marchese de Girardin creatore del parco, amico fidato di Rousseau seguendo le idee di Rousseau sulla progettazione dei pacchi scrisse *De la composition du paysage* (1777), in cui si opponeva sia ai giardini in stile classico francese che ai giardini in stile inglese, facendosi sostenitore del locale e del rustico rispetto all'esotico.

#### NOTE

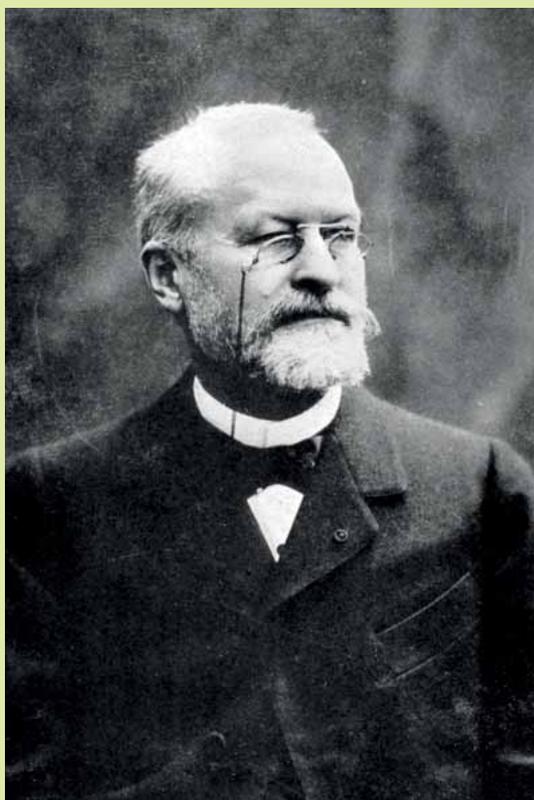
1. Lettera di Rousseau a François-Henri d'Ivernois, 1 agosto 1765
2. *Les Rêveries du promeneur solitaire*, 1776-78
3. L'erbario è conservato presso il museo Rousseau di Montmorency, in Francia
4. Lettera di Rousseau a Mme Delessert, 19 giugno 1772
5. Lettera di Rousseau a Mme Delessert, 16 luglio 1772
6. Rousseau. *Giulia o la nuova Eloisa*. 1761

## DI SANA PIANTA

### La Polvere del Cardinale o la Corteccia peruviana

**F**in dai tempi remoti l'uomo si è dovuto confrontare con la malaria, una malattia di natura parassitaria dovuta ai protozoi del genere *Plasmodium*. In natura esistono quattro specie di *Plasmodium* in grado di infettare l'uomo: il *Plasmodium vivax*, il *Plasmodium falciparum* (il più pericoloso), il *Plasmodium malariae* ed il *Plasmodium ovale*. Tutte sono trasmesse all'uomo attraverso la puntura di zanzare femmina del genere *Anopheles*. Ne esistono circa 400 tra specie e sottospecie, ma solo 60 sono vettori della malaria. I sintomi tipici della malattia sono sempre gli stessi, ovvero brividi, febbre alta, forte mal di testa, dolori muscolari.

Nei tempi antichi si riteneva che responsabili della malattia fossero gli spiriti maligni che risiedevano nelle zone paludose (da qui il nome "mal aria" aria malsana che se respirata portava al contagio). Le zone più fertili, per la presenza di acqua, erano anche quelle in cui il morbo era più diffuso. Così la malaria per secoli ha rappresentato per vaste aree del mondo una malattia endemica responsabile di milioni di morti. Una malattia che ha fatto anche moltissime vittime illustri



Louis Alphonse Laveran

nel corso della storia: Alessandro Magno; molti membri della famiglia Medici: Eleonora di Toledo moglie del granduca di Toscana Cosimo de' Medici e i loro tre figli: il cardinale Giovanni, don Garzia e il granduca Francesco I con la seconda moglie Bianca Cappello; Dante Alighieri che contrasse il morbo mentre attraversava le paludi di Comacchio ritornando da Venezia a Ravenna dove morì il 14 settembre 1321; Oliver Cromwell; David Livingstone, Fausto Coppi, solo per citarne alcuni. Si trattava di una malattia talmente diffusa in alcune zone d'Italia come la Sicilia, da far scrivere al Verga che la malaria era un'entità che pervadeva la natura stessa e lo stesso l'uomo era un tutt'uno con la malattia ("Malaria" dalle "Novelle Rusticane," 1883). Nella nostra penisola la malaria ha rappresentato un flagello fin dai tempi antichi soprattutto per il sud ma anche per le zone pianeggianti dell'Emilia Romagna del Veneto, del Lazio e della Toscana. Gli antichi Romani per rendere salubri i territori da loro occupati portarono avanti un'ingente opera di bonifica. Con la caduta dell'impero, tuttavia, i terreni che erano stati un tempo recuperati all'agricoltura tornarono incolti e le aree paludose ripresero il sopravvento e con esse ritornò la diffusione della malattia. Nella Roma papalina in occasione di ogni conclave un certo numero di cardinali era colpito dalla "febbre romana" e molti tra essi perivano.

Oggi, nel nostro paese la malaria è stata debellata grazie alle opere di bonifica e all'introduzione d'insetticidi ma continua ad essere presente in vaste aree dell'Africa dell'America latina e dell'Asia, dove miete ogni anno un numero elevato di vittime.

Il percorso che ha condotto all'individuazione delle modalità di trasmissione, alla scoperta dell'agente patogeno e alla individuazione di sostanze per il trattamento della malattia è stato decisamente lungo. Ippocrate descrisse i sintomi di 5 tipologie distinte di malaria. Pare che già in antichi testi fosse indicata una possibile associazione della malattia con gli insetti e in particolare con le zanzare. Tuttavia come spesso accade nella storia della conoscenza umana tale informazione rimase negletta fino alla fine dell'ottocento quando separatamente Giovan Battista Grassi, illustre medico, allievo di Camillo Golgi, e Ronald Ross (1857-1932), ufficiale medico

**Anna Maria Marras**  
**Università di Firenze**  
**annamaria.marra@unifi.it**



di stanza in India, attraverso lunghe ricerche pervennero alla medesima conclusione: che le zanzare rappresentassero il vettore di trasmissione della infezione malarica. A Charles Louis Alphonse Laveran (1854-1922), medico militare francese si deve invece il merito di aver osservato nel 1880 in campioni di sangue umano infetto, l'agente patogeno della malaria; studi che gli valsero nel 1907 il Nobel per la medicina.

Individuato l'agente occorre appurare in che modo si sviluppasse la malattia. Camillo Golgi (1843-1926), eminente scienziato, e a sua volta premio Nobel, si occupò per lungo tempo di studiare l'eziologia della malaria. Dal 1884 al 1893 sviluppò una serie di ricerche che misero in luce come le febbri acute si verificassero in corrispondenza del ciclo di sviluppo del parassita e come le cause della quartana e della terzana dipendessero da distinti tipi di protozoi dei quali descrisse il ciclo di sviluppo in relazione alla curva febbrile. Grazie ai suoi studi fu definitivamente archiviata l'ipotesi generalmente diffusa che della malattia fosse responsabile un *bacillus malariae* e fu, inoltre, evidenziata la differenza esistente tra la malaria perniziosa e le febbri intermittenti terzane e quartane.

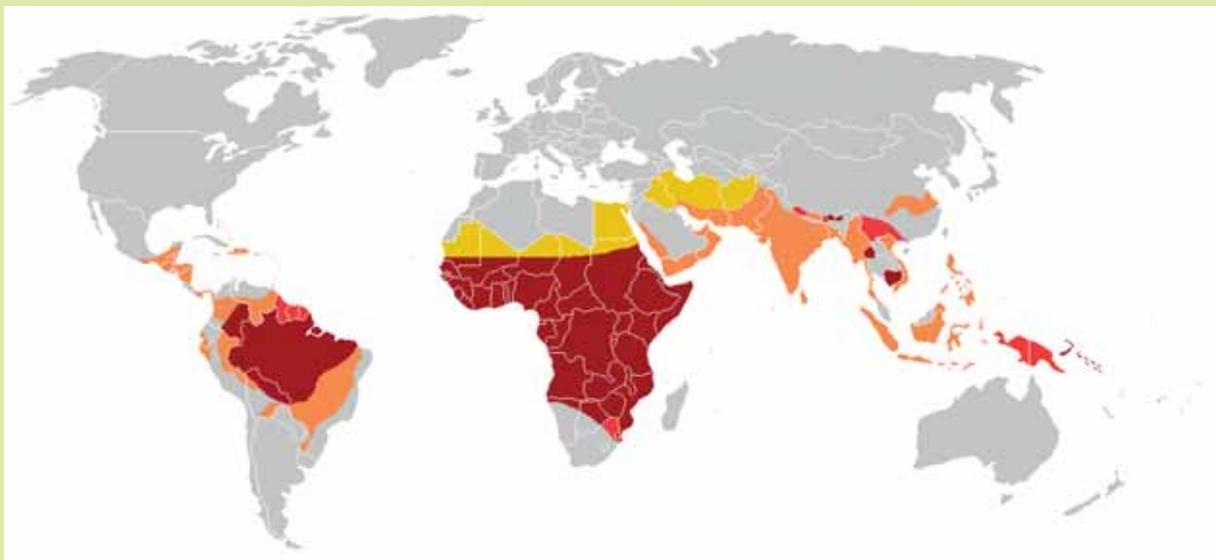
Come nella cura di altre malattie anche nel caso della malaria il mondo vegetale è venuto in aiuto dell'uomo, grazie principalmente ad una pianta del "Nuovo Mondo" la cinchona nella cui corteccia è presente un alcaloide,

la chinina, più comunemente noto come "chinino".

Leggenda vuole che la prima europea ad utilizzare tale sostanza sia stata la prima moglie del Vicerè del Perù, don Luis Fernandez de Cabrera Bobadilla y Mendoza, quarto conte di Chinchon, la quale nel 1638 su suggerimento del medico di corte, avrebbe curato la febbre intermittente che l'aveva colpita durante la sua permanenza a Lima, con un rimedio indigeno usato nelle Ande settentrionali: la "quinaquina". Rientrata in Spagna avrebbe diffuso l'uso della corteccia per curare la popolazione delle aree vicine alla proprietà del marito presso la città di Chinchon, 50 km a sud-est di Madrid, dove la presenza di numerosi corsi d'acqua e di acquitrini era causa di febbri endemiche.

In onore della contessa di Chinchon, Linneo diede il nome di *Cinchona* al genere cui appartengono le 38 specie di piante arboree andine della famiglia delle *Rubiaceae* e la cui corteccia contiene chinino. Si tratta di arbusti o piccoli alberi sempreverdi di altezza compresa tra i 5 ed i 15 metri, con foglie opposte di forma rotonda o lanceolata, infiorescenze a racemo di colore bianco, rosa o rosso, e frutti costituiti da capsule contenenti un numero elevato di semi.

I primi a scoprire le proprietà medicinali di queste piante furono le popolazioni Quechua (Inca) del Perù e della Bolivia che utilizzavano la corteccia della *Kina* parola peruviana per



Distribuzione della malaria nel mondo oggi



Louis Alphonse Laveran

la *quina* spagnola per contrastare i brividi prodotti dalle basse temperature.

Il gesuita Agostino Salumbro (1561–1642) farmacista a Lima per primo avrebbe osservato l'uso della corteccia di *Cinchona* da parte degli indigeni. Quando e come questo rimedio abbia fatto la sua comparsa in Europa non è sicuro. Probabilmente fu merito dei gesuiti che rientrando in patria dal Nuovo Mondo portarono con loro la "corteccia peruviana". Il Cardinale gesuita Juan de Lugo nel 1649 ne incoraggiò lo studio presso l'Ospedale S. Spirito in Sassia, sede secoli dopo delle celebri ricerche sulla malaria di Grassi, Bignami e Bastianelli.

L'invenzione del "gin tonic" si deve, invece, all'esercito inglese della Compagnia delle Indie orientali di stanza in India. Qui come in altre regioni tropicali, la malaria costituiva un problema costante. Poiché il gusto amaro del chinino usato per il trattamento della malattia risultava alquanto sgradevole, gli ufficiali Britannici provarono ad aggiungere al chinino un miscuglio di acqua, zucchero, lime e gin (distillate alcolico aromatizzato al



Louis Alphonse Laveran

ginepro e altre erbe) allo scopo di renderlo più piacevole al palato. Oggi al gin si aggiunge acqua tonica composta da acqua addizionata di anidride carbonica, zucchero e aromi naturali, tra cui prevale il chinino (in dosi molto inferiori a quelle terapeutiche). Pare che Elizabeth Angela Marguerite Bowes-Lyon (Londra, 4 agosto 1900 – Windsor, 30 marzo 2002) moglie di re Giorgio VI, e madre dell'attuale sovrana, familiarmente nota ai sudditi Britannici con l'appellativo di "Regina Madre", apprezzasse questa bevanda tanto da berne un bicchiere ogni sera anche in tarda età.

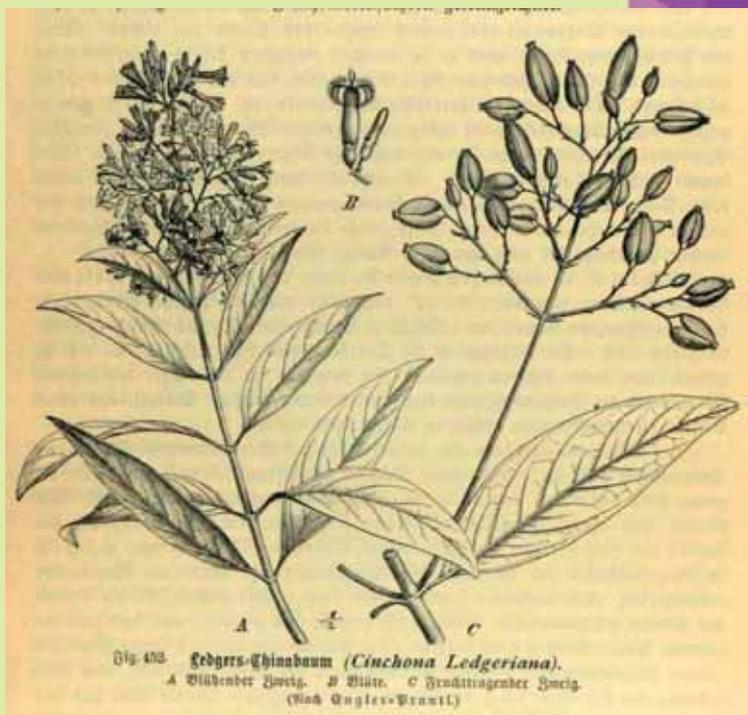
La conoscenza delle doti terapeutiche della corteccia di *cinchona* e l'espansione colonialista di alcuni paesi europei in aree infestate dalla malaria fecero crescere esponenzialmente la richiesta di corteccia peruviana con il rischio di far estinguere l'albero della china in tutto il Sudamerica.

La ricerca scientifica tentò di ovviare al problema cercando di trovare un modo per poter produrre sinteticamente il chinino di cui era nota la formula chimica  $C_{20}H_{24}N_2O_2$

ma non la formula di struttura (questo era il vero problema!). I tentativi furono molteplici e spesso produssero effetti inattesi anche positivi. Nel 1834 il chimico tedesco Runge nel tentativo di sintetizzare il chinino trovò la chinolina, una base organica ricavata dal carbone con la quale, successivamente, ottenne il blu di chinolina (1856) e il rosso di chinolina (1887).

Nel 1856 all'interno del piccolo laboratorio costruito nella propria abitazione, il giovane studente William Henry Perkin cercò di sintetizzare il chinino, partendo da materiali presenti nel catrame di carbon fossile. Perkin condusse molti esperimenti infruttuosi. Nel corso di uno di questi ottenne una sostanza nera che solubilizzata in etanolo dava una soluzione viola. Egli scoprì che tale liquido caduto incidentalmente su del tessuto, lo tingeva in modo stabile di un colore brillante tra il viola ed il lavanda, che resisteva anche al lavaggio con sapone in acqua calda. Perkin conscio del fatto che tale colore, cui fu dato il nome di malva, era difficile da ottenere attraverso altre sintesi conosciute, decise di sottoporre la sua scoperta ad una società scozzese produttrice di coloranti. I riscontri entusiastici che ottenne lo indussero ad abbandonare gli studi presso il Royal College per avviare un'attività in proprio per la produzione di coloranti tra i quali il malva da lui brevettato.

In attesa di ottenere il chinino sintetico, i governi europei non trovarono altra soluzione che avviare piantagioni di alberi della china nelle stesse colonie ma in questo loro progetto trovarono l'ostacolo posto dai paesi latino americani che vietarono l'esportazione di semi e di piante di *cinchona*, decisi a mantenere il monopolio sul commercio del chinino. Gli olandesi e gli inglesi agirono d'astuzia: i primi trafugarono dei semi di *Cinchona calysaya* dal Sudamerica con i quali avviarono una piantagione sull'isola di Giava. Non ci furono particolari problemi; le piante crebbero come previsto ma sfortunatamente gli olandesi si accorsero che la specie utilizzata possedeva nella corteccia



Louis Alphonse Laveran

un ridotto quantitativo di chinina. Qualcosa di analogo accadde ai britannici i quali con semi di *Cinchona pubescens* procurati illegalmente, avviarono piantagioni in India e a Ceylon (odierno Sri Lanka). In questo caso il tenore di chinino contenuto nella corteccia delle piante ottenute risultò ancora più basso rispetto a quello della specie *Cinchona calisaya*. In seguito, gli olandesi, procuratisi per 20 dollari da un commerciante australiano, certo Charles Ledger, una partita di semi boliviani provenienti da una pianta particolarmente ricca di chinino, iniziarono una coltivazione di piante di *Cinchona ledgeriana* (così fu chiamata poi la specie in onore del commerciante australiano) che arrivano a produrre fino allo strabiliante valore del 13 % di chinino nella corteccia.

La sintesi del chinino è stata messa a punto in modo inequivocabile soltanto nel 2001 dal professor Gilbert Stock della Columbia University di New York e dai suoi collaboratori. Oggi il chinino naturale continua ad essere raccolto da piantagioni in Indonesia, India, paesi africani e latino americani, principalmente per la produzione di acqua tonica e di altre bevande.

# LA BIOMETEOROLOGIA VEGETALE

## La temperatura e le piante



La temperatura rappresenta una delle più importanti variabili ambientali in quanto influenza due fondamentali fenomeni che interessano il mondo biologico: la velocità delle reazioni biochimiche e dei trasferimenti di energia. Questi fenomeni possono modificarsi sostanzialmente in seguito a minime variazioni termiche, ed inoltre al di fuori di certi range è possibile osservare la morte degli organismi. La temperatura è una misura della energia interna media di un corpo. E' legata in particolare al moto posseduto dalle singole molecole che costituiscono il corpo stesso. Differisce dal calore in quanto questo rappresenta una misura della energia totale di tutte le molecole nel loro complesso. Quindi un corpo piccolo può avere una temperatura molto alta, ma una quantità di calore irrilevante, mentre viceversa può avvenire per un corpo di grandi dimensioni (masse d'aria o di acqua). I processi di condensazione ed evaporazione introducono inoltre altre differenze fra temperatura e calore. Ad esempio durante una giornata calda da un campo coltivato



*Danni del caldo*

vengono allontanate grandi quantità di calore sotto forma di vapore (calore latente), mentre vengono osservate minime variazioni di temperatura (calore sensibile). Questo è uno dei fenomeni alla base delle differenze climatiche che caratterizzano gli ambienti rurali e urbani e che vengono definite "effetto isola di calore".



*Danni del caldo*



**Francesca Natali, Simone Orlandini**  
**Dipartimento di Scienze delle Produzioni vegetali, del Suolo**  
**e dell'Ambiente Agroforestale - Università di Firenze**  
**Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia - Università di Firenze**  
**Istituto di Biometeorologia - Consiglio Nazionale delle Ricerche**



*Danni del caldo*

La temperatura si esprime in gradi centigradi, Kelvin e Fahrenheit e può essere misurata con strumenti meccanici e elettronici. Fra i primi, i più comuni sono gli strumenti a dilatazione, quali quelli a mercurio, alcool o lamina bi-metallica. Possono essere a lettura diretta od associati ad un sistema di registrazione su carta. Un caso particolare

sono i termometri a massima e minima che permettono la rilevazione degli estremi giornalieri. I secondi sono generalmente associati a sistemi di acquisizione digitale: termocoppie, termoresistenze, termistori, sensori radiometrici.

L'analisi del regime termico viene effettuata considerando valori medi e estremi su determinati intervalli temporali (ora, giorno, settimana, decade, mese, anno, etc.). I valori orari sono importanti soprattutto per processi specifici, quali lo sviluppo delle malattie fungine. Quelli giornalieri sono invece alla base di analisi dei processi di crescita e di evapotraspirazione. Molto importanti sono i valori estremi, massimi e minimi, rilevati su di un certo intervallo, sia in termini di medie del periodo che di valori assoluti. Di interesse anche l'escursione termica, calcolata come differenza fra i valori massimi e minimi dell'intervallo di riferimento.

Il rapporto fra temperatura e pianta viene generalmente analizzato considerando specifici valori soglia: le temperature ottimali, alle quali la funzione vitale si svolge



*Danni del caldo*



con la massima efficienza; le temperature cardinali massime e minime, al di sopra ed al di sotto delle quali una funzione si arresta per riprendere quando le condizioni termiche miglioreranno; le temperature critiche massime e minime, al di sopra ed al di sotto delle quali si verificano danni irreparabili alle funzioni ed agli organi delle piante.

Diversi sono i fattori che influiscono sul rapporto pianta-temperatura:

- Specie e varietà. Esistono piante microterme (frumento, segale, pisello hanno un cardinale minimo fra 2 e 5 °C) e specie macroterme (melone, canna da zucchero, sorgo hanno un cardinale minimo fra 15 e 18 °C). Questi parametri determinano la localizzazione degli areali di coltivazione delle singole specie e le relative tecniche agronomiche.
- Funzioni vitali. Nella stessa pianta le diverse funzioni fisiologiche mostrano limiti termici diversi (respirazione, fotosintesi e traslocazione hanno esigenze decrescenti).
- Organi. Le radici possono svilupparsi



*Danni del gelo*

a temperature minori rispetto agli steli, le gemme a fiore sono maggiormente danneggiate di quelle vegetative, gli organi maschili soffrono delle basse temperature più di quelli femminili, etc.

- Età e fase di sviluppo. Le piante in piena attività sono molto più sensibili alle basse temperature di quelle in riposo. In generale a partire dalla



*Danni del gelo*



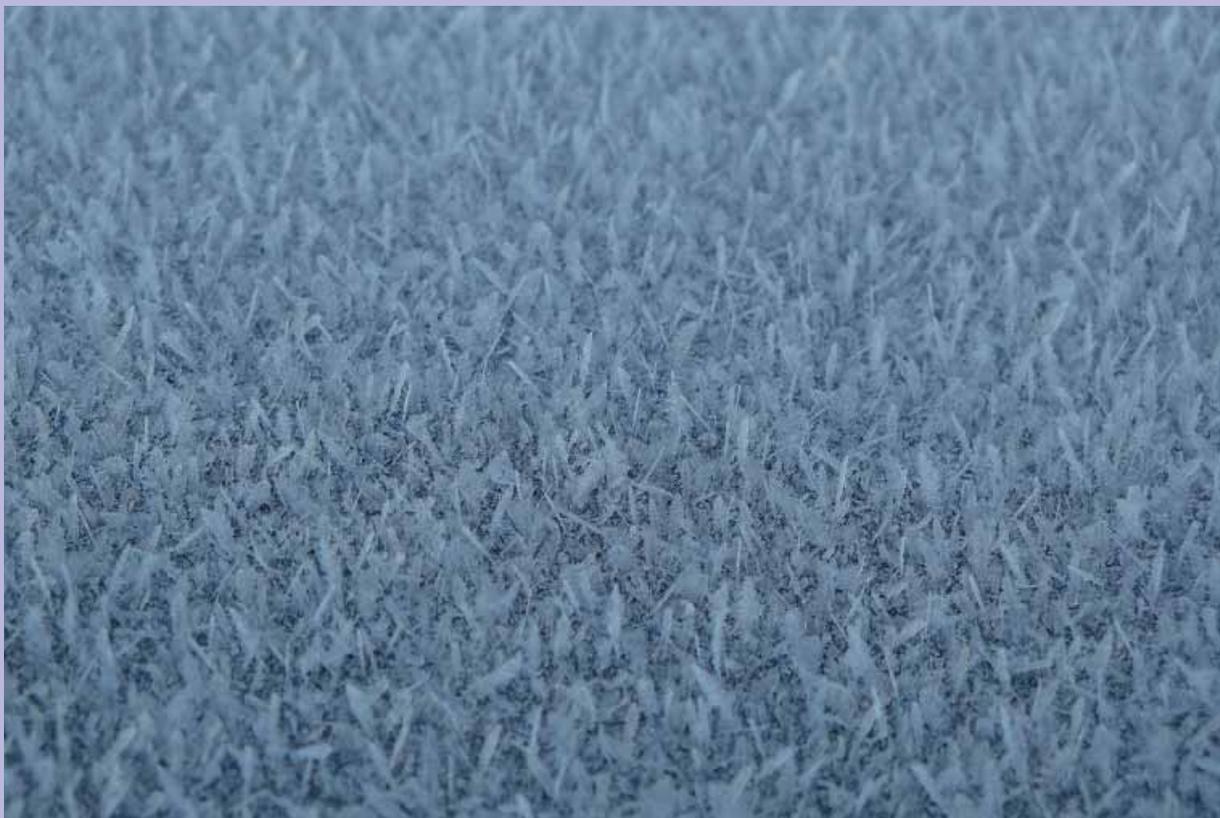
*Danni del gelo*

germinazione le esigenze si mostrano crescenti.

Temperature elevate possono provocare danni consistenti alla vegetazione, anche perché sono spesso associate a carenza idrica. I danni principali sono: disidratazione, squilibrio fotosintesi respirazione, coagulazione del protoplasma e quindi morte dei tessuti, scottatura del colletto

delle giovani piantine, scottature da sole (uccisione del cambio, ustioni dei frutti, etc.). I mezzi di difesa indiretta (epoca di semina, scelta varietà, etc.) consistono nel far sfuggire alla coltura le alte temperature, mentre la difesa diretta può essere ottenuta in superfici di ampiezza limitata mediante cannicci, graticci, reti.

Nel caso di basse temperature, i danni sono svariati ed interessano le cellule ed i tessuti con conseguenze rilevanti per l'intera pianta. La formazione di ghiaccio determina la lacerazione delle membrane, la disorganizzazione dei tessuti, la coagulazione del protoplasma. I danni possono aversi anche quando non si forma ghiaccio e si manifestano al momento del successivo aumento delle temperature. Esiste una grande variabilità di sintomatologie di danni ai tessuti, quali ad esempio modifica del colore, scoloritura, contrazione con perdita del turgore, rottura da effetti meccanici, necrosi, malformazione, cascola. La difesa può essere sia di tipo passivo, con lo scopo di prevenire i danni, sia con mezzi attivi, fra i quali l'irrigazione antibrina che fornisce i risultati migliori.



*Danni del gelo*

## HORTI PICTI

### I GIARDINI DI SARGENT E SOROLLA

**M**entre scrivo questo articolo sono ancora in corso due mostre di pittori, tra ottocento e novecento, che hanno spesso rappresentato dei giardini. La prima mostra, dal titolo *Americani a Firenze – Sargent e gli impressionisti del nuovo mondo*, si tiene a Firenze, Palazzo Strozzi, dal 3 marzo al 15 luglio 2012. La seconda, dal titolo *Sorolla – giardini di luce* si tiene a Ferrara, Palazzo dei diamanti, 17 marzo-17 giugno ed è dedicata allo spagnolo Joaquin Sorolla. I due artisti, quasi contemporanei, si conobbero e apprezzarono a Parigi durante l'Esposizione Universale del 1900, Sorolla vi era andato per ricevere un premio messo in palio da una giuria dell'Esposizione Universale. Già prima di questo incontro a Parigi erano stati entrambi influenzati dai loro colleghi impressionisti francesi di poco più vecchi. Nella mostra fiorentina il protagonista, come si capisce anche dal titolo scelto *Americani*

*a Firenze – Sargent e gli impressionisti del Nuovo Mondo*, è John Sargent Singer (Firenze 1856 – Londra 1925), anche se le sue opere in mostra sono poche. Un particolare dell'olio *A Torre Galli: signore in giardino* (Londra, Royal Academy of Art) è stato scelto per il manifesto della mostra. In quest'opera oltre una loggia a tre archi che ha sul davanti una vite (Foto 1), si vede un giardino, racchiuso da muri su tre lati, oltre il muro sullo sfondo i colli con una villa. Dall'arcata centrale della loggia inizia un camminamento che arriva fino al muro di fondo dove c'è una nicchia con una statua e una sottostante fontana. Una vasca circolare rasoterra interrompe il camminamento che è separato dal prato da dei vasi di terracotta con degli agrumi. Un'altra opera *Colazione nella loggia* (Smithsonian Institution, Washington DC) è forse ambientata nella stessa loggia, però in questo caso il giardino si intravede appena sulla destra.



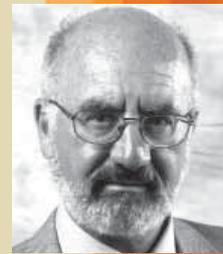
foto 1



Sargent nella prima parte della carriera dipinse prevalentemente dei ritratti a olio, mentre nella seconda parte soprattutto acquarelli, più comunemente paesaggi dei luoghi che andava visitando. Sargent non solo nacque a Firenze ma ci passò diversi periodi durante la sua vita vagabonda attraverso l'Europa, il nord Africa e il Nord America. Ci sono almeno due acquerelli che hanno come soggetto la vasca dell'isolotto del *Giardino di Boboli* (Brooklyn, Brooklyn Museum of Art). Con pochissime pennellate riesce a delineare la elaborata decorazione di pietra e metallo che circonda la grande vasca centrale, i sostegni e le tazze delle fontane con al centro una statua. Un gruppo di tre acquarelli riguardano la *Villa di Marlia* nella provincia di Lucca (Museum of fine Arts, Boston). Il soggetto è lo stesso, anche se ripreso da punti diversi, la balaustra di una grande vasca rettangolare, con due statue di figure sdraiate che reggono dei vasi da cui zampilla l'acqua. Vasi di terracotta con agrumi si trovano sia sulla balaustra che nella parte esterna del vialetto che circonda la vasca.

A Roma dipinge *Villa Giulia* (Collezione privata) dove è rappresentata l'infilata di elementi architettonici: scale, balaustre e archi che portano al ninfeo che si trova nella parte terminale della costruzione. A Frascati dipinge almeno tre opere con lo stesso titolo *Villa Torlonia*. La prima è un acquarello dove dal basso si vede una balaustra, sotto un grandissimo mascherone che rilancia dalla bocca un grande getto di acqua nella vasca semicircolare sottostante; in alto lecci (collezione privata). Nella seconda, un olio, dipinge la grande fontana di forma quadriloba con un grande zampillo centrale, sullo sfondo due quinte di lecci (collezione privata). In una terza opera, più complessa, dipinge una coppia di suoi amici dove lei dipinge il giardino seduta sulla balaustra mentre lui la guarda ammirato (Art Institute of Chicago, Illinois). Sempre a Frascati dipinge ad olio due opere che hanno come soggetto *Villa Falconieri*. Nella prima si vede un prato di forma quadrata, delimitato da vecchi cipressi, nel centro una vasca circolare con zampillo. (Cheekwood Botanical Gardens and Museum of Art, Nashville). Nella seconda *Statua di Vertumno a Frascati* (Dublin City

**Ettore Pacini**  
**Ordinario di Botanica**  
**Università di Siena**



Gallery, Dublino) al centro c'è la statua del dio degli orti tra due colonne, più sotto, una vasca semicircolare, sullo sfondo la campagna. In questo caso l'artista riesce a darci l'impressione che la statua e le altre parti architettoniche sono compromesse dal deterioramento del tempo e coperte dai licheni.

Anche fuori d'Italia Sargent dipinse molti giardini. A Parigi *Nel giardino del Lussemburgo al crepuscolo*, un olio (Art Institute, Minneanapolis). Essendo un giardino pubblico è popolato da molte persone, quasi in primo piano, al centro, una coppia a braccetto, sullo sfondo numerosi gruppi di persone. Sulla destra una vasca circolare con dei cigni, sullo sfondo le aiuole e una scalinata che collega la parte bassa del giardino alla passeggiata soprastante; oltre dei grandi alberi, sullo sfondo, la cupola del Pantheon e basso nel cielo il sole al tramonto. In Spagna dipinge *Il patio della reggia dell'Alhambra* (collezione privata). Al centro una vasca ottagonale sormontata da una tazza polilobata da cui manca l'acqua, ai lati dei cipressi, l'ingresso ad arco è a destra, sulla sinistra un doppio portico. A Aranjuez, nel giardino della reggia fatta costruire da Filippo II, dipinge un acquarello *Fontana di marmo a Aranjuez* (collezione privata). Al centro di uno spiazzo dove convergono alcuni viali alberati si trova la fontana formata da una vasca ottagonale sormontata da una basamento con una tazza e una statua. Nell'acquarello *Fontana Spagnola* (Fitzwilliam Museum, Cambridge UK) si vede solo una porzione della fontana, cioè quella tra la vasca inferiore, dove si vede il tremolare dell'acqua, e quella superiore che ha quattro mascheroni da cui zampilla l'acqua. Le due vasche sono collegate da una colonna su cui sono appoggiati quattro putti che reggono ciascuno un delfino. Sullo sfondo, nel portico, colonne e delle decorazioni a maiolica.

In Portogallo, a Queluz, alle porte di Lisbona, dove si trova un padiglione di caccia in stile Rococò con giardini molto elaborati, dipinge un piccolo acquarello *Queluz* (Brooklin Museum of Arts, Brooklin) dove è rappresentata una fitta vegetazione che fa ombra a due figure sedute in una panchina ai lati di un viale, vicino a queste due erme indicano l'inizio di un viale laterale.

Negli Stati Uniti nel 1917 dipinse i giardini in stile italiano di Vizcaya, da poco realizzati vicino a Miami, in Florida. Nell'acquarello *Viale ombreggiato* (Worcester Art Museum, Massachusetts) è rappresentato un viale che si congiunge con uno spiazzo circolare con all'intersezione delle statue di marmo. Degli alberi un po' contorti fanno ombra sul viale. In un altro acquarello *Terrazza a Vizcaya* (Metropolitan Art Museum, New York) si vede una balaustra di una terrazza sul mare, interrotta da una grande urna su un basamento. Sul davanti un prato e l'erba che si insinua tra le pietre che lastricano la terrazza. A sinistra, oltre la balaustra un albero contorto che stranamente si sporge verso il mare e non verso terra come avviene comunemente sulla costa per l'effetto dei venti di mare. Nell'opera *Nella veranda Ironbound*



foto 2

*Island Maine* (collezione privata), oltre la veranda del titolo si devono quattro figure: un uomo sdraiato che fuma e tre donne intente a lavori di cucito, a significare quello che si usava fare tra casa e giardino. Del giardino si vede il prato delimitato da alberi, più vicino alla balaustra della veranda una pianta fiorita di peonia rossa e delle rose bianche.

Joaquín Sorolla y Bastida (Valencia 1863 – Cercedilla, Madrid 1923) dipinge prevalentemente ad olio e le sue pitture sono sempre piene di luminosità, molte hanno come soggetto i giardini dell'Alcazar di Siviglia. In una dal titolo *I giardini dell'Alcazar* (Museo Getty, Malibu, California) sullo sfondo si vedono delle basse costruzioni bianche parzialmente coperte da tre grossi alberi: una palma, un cipresso e la terza, forse un eucalipto, a destra un piccolo albero da

frutto contorto. Nella parte bassa l'opera si chiude con delle scale e una siepe potata. In un'altra opera *I giardini dell'Alcazar d'inverno* (collezione privata) la visione del giardino è dall'alto. Sullo sfondo l'edificio dell'Alcazar con delle logge, oltre, la torre moresca. La parte centrale del quadro è occupata da un grande albero spoglio, forse un platano, che si trova al margine di un'aiuola delimitata da una siepe potata. Sul davanti e a sinistra degli alberelli di agrumi con i frutti.

L'opera *Il cortile degli ambasciatori dell'Alambra a Granada* (Museo Getty, Malibu, California) è un'opera con una impostazione simmetrica perché la parte destra è quasi uguale alla sinistra, come d'altronde è questo cortile. Più della metà del quadro è occupata dalla vasca nella quale si riflette il portico e la costruzione retrostante, ai lati della vasca un camminamento delimitato all'esterno da siepi potate. Invece nell'opera *Riflessi in una fontana* (Museo Fondazione Sorolla, Madrid), si vede solamente il riflesso degli edifici dell'Alambra di Granada e solo una piccola striscia dell'edificio riflesso nella parte superiore del quadro.



Nell'opera *Maria in giardino* (Museo Fondazione Sorolla, Madrid) la maggior parte dell'opera è occupata da una grande vasca circolare dove si riflettono i tronchi degli alti platani che crescono intorno, riconoscibili dalla corteccia di un tronco che è in primo piano. Una signora e una bimba con il cerchio, vestite di bianco, sbucano da dietro il tronco del platano in primo piano guardando il pittore. Sullo sfondo, oltre la vasca, una siepe e una signora, anch'essa vestita di bianco, seduta.

Sorolla ha alcune analogie con Monet, crea il giardino della casa dove abitava a Madrid e lo dipinge spesso. Entrambi i giardini dei due artisti e le loro case sono visitabili e in quella di Sorolla sono conservate molte opere dell'artista. Un'opera molto interessante di questo tipo è *Oleandri nel patio di casa Sorolla* (collezione privata) (Foto2). La maggior parte dell'opera è occupata da degli oleandri fioriti rosa e bianchi al centro di un'aiuola. Su un tavolino in basso a destra, sopra una tovaglia a quadri blu e bianchi

un vaso con delle rose. In un'altra opera *Il giardino della casa di Sorolla* (Foto 3) si vedono delle piccole aiuole che delimitano uno spazio con una vasca quadrata e una tazza soprastante. Le aiuole sono delimitate da una bordura bassa con all'interno delle piante erbacee fiorite. Nel centro di ciascuna aiuola una rosa tenuta a alberello con la chioma potata a palla. Sullo sfondo, prima della casa, di traverso, un'altra vasca. La composizione è chiusa in alto da un traliccio di rose rampicanti di colore rosa.

La concomitanza delle mostre di questi due pittori, in luoghi abbastanza vicini tra loro, ci permette di confrontare e capire come questi artisti dipingono i giardini di alcuni secoli prima ed anche quelli più recenti, magari creati personalmente come nel caso di Sorolla. Entrambi gli artisti rappresentano spesso con molta bravura l'acqua che è una delle quattro componenti del giardino (architettura, piante, acqua e animali), mostrandoci spesso: vasche, fontane, zampilli e i riflessi delle parti circostanti.



foto 3

**1.** Nell'ultimo articolo di questa rubrica abbiamo familiarizzato con i principali gruppi di agrumi distinguendoli tra il nucleo originario, costituito da vere specie quali il pummelo o pomelo, il cedro, il mandarino e il cosiddetto cedro di montagna (*Citrus halimii* B.C. Stone scoperto nel 1973) e i gruppi satelliti, frutto millenario di ibridazioni spontanee o favorite dall'uomo quali arancio amaro, arancio dolce, pompelmo, bergamotto, limette varie, limoni cedrati, lumie, ecc...

Il bisogno di descriverli e ordinarli è antichissimo e le opere più significative del passato sono caratterizzate da ampi riferimenti mitologici e allegorie poetiche.

Tra quelle arricchite da una cospicua produzione iconografica troviamo nel 1646 l'opera "*Hesperides sive de malorum aureorum cultura et usu*" del gesuita senese Giovanni Battista Ferrari (immagine 1-2) e nel 1708 "*Nürnbergische Hesperides* del tedesco J.C. Volkamer (im 3).

Alla nascita della sistematica moderna su base scientifica Linneo, con la sua opera *Genera plantarum* (1737), ascrive gli agrumi al genere *Citrus* così costituito:

- *Citrus medica* – comprendente il cedro e il limone che viene considerato come una varietà;
- *Citrus aurantium* – comprendente l'arancio amaro, quello dolce e il pummelo (*Citrus aurantium maximun*);
- *Citrus trifoliata* – comprendente l'arancio trifogliato (*Poncirus*).

Dopo trenta anni lo stesso Linneo rimuove il pummelo dagli aranci e lo individua con la denominazione propria di *Citrus decumana*, riconoscendo così le specificità del capostipite delle pompelmacee. Nella seconda metà del 18° sec. grazie al contributo di numerosi studiosi quali Osbeck, De Loureiro, Burmann, Thunberg e altri, fanno la loro comparsa numerose nuove specie di agrumi tra cui il *Citrus margarita*, prima denominazione per il kumquat ovale (denominato poi *Fortunella margarita*), il *Citrus nobilis* o mandarino King dell'Indocina, il *Citrus mitis* Lour. o calamandino, un ibrido naturale tra un piccolo mandarino acido e un Kumquat molto ornamentale e adatto alla coltivazione in vaso e la limetta di Rangpur alias limone di Canton denominata *Citrus x limonia* Osbeck. Nel corso del 19° secolo, grazie a numerose

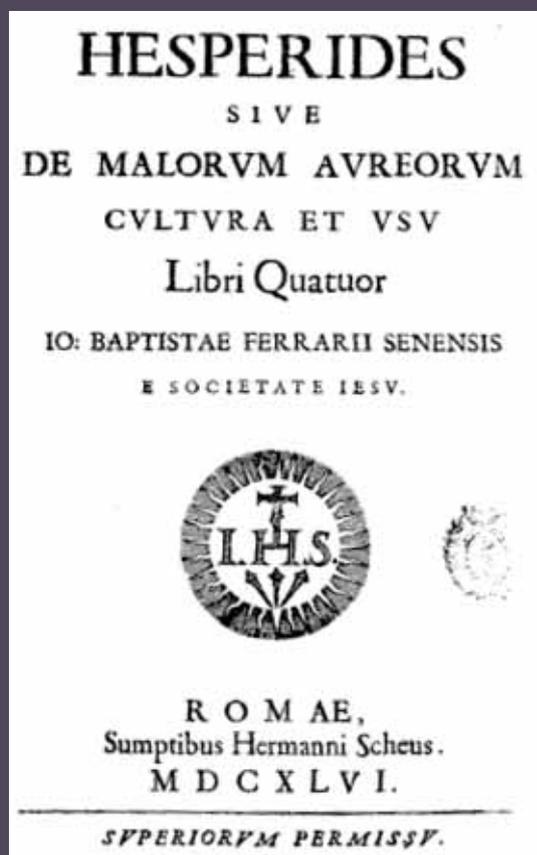


Immagine 1



Immagine 2



**Marcello Pieri**  
*marcelpieri@gmail.com*

esplorazioni scientifiche, il numero di nuovi agrumi scoperti e descritti a cura dei botanici cresce esponenzialmente così come i tentativi di classificazione e ordinamento; tra le opere di rilievo il "Traité du Citrus" di Giorgio Gallesio pubblicato a Parigi nel 1811 con un'originalissimo quadro sinottico (im.4) ma senza tavole e "Histoire naturelle des orangers" di A.Risso e A. Poiteau, pubblicato sempre nella capitale francese nel 1818-19 con bellissime e numerosissime tavole illustrate (im.5).

Tra le specie descritte troviamo il Citrus hystrix D.C.(im.6) ovvero la papeda di Mauritius o combava (De Candolle 1813) chiamata erroneamente melangolo bilobato da Gallesio, il Citrus reticulata Blanco chiamato mandarino Ponkan in Cina e Suntara orange in India (Bonavia 1888 im.7), il Citrus deliciosa Tenore capostipite dei mandarini mediterranei e derivato probabilmente dal Ponkan, il Citrus paradisi Macfadyen ovvero il pompelmo con le sue numerose cultivar, il Citrus jambhiri Lush. antico agrume indiano probabile ibrido con il cedro conosciuto come Rough Lemon ovvero limone ruvido o rugoso e il Citrus pseudolimon Tan. conosciuto come Galgal o Gulgul presente ai piedi della catena himalayana.

Sempre in questo secolo vengono descritte nuove specie del gruppo Papeda quali il Citrus macroptera Montrousier (im.8) o papeda melanesiana e il Citrus latipes Hooker o papeda indiana di Khasi.

Tra i nuovi agrumi scoperti negli ultimi decenni troviamo nel 1970 il Citrus wintersii (ex Microcitrus papuana) di Papua Nuova Guinea, nel 1973 il Citrus Halimii della Malesia, nel 1984, nelle foreste montane della regione cinese dello Yunnan, è stata scoperta una nuova specie di Poncirus, genere fino ad oggi monospecifico, a cui è stato dato il nome di Poncirus x polyantra SQ Ding et al. ed è considerato un ibrido con il genere Citrus e un anello di congiunzione importante tra questi due generi, sempre nello stesso anno in Australia viene descritto da David Mabberley il Citrus gracilis.

Per quanto riguarda la classificazione si può dire che la maggior parte degli studiosi ha adottato a livello internazionale una sintesi pragmatica tra quelle elaborate dai due principali tassonomisti che si sono occupati del genere Citrus, ovvero dell'americano Swingle (nel 1912 e 1926) e del giapponese T. Tanaka (1926 e 1961).



Immagine 3

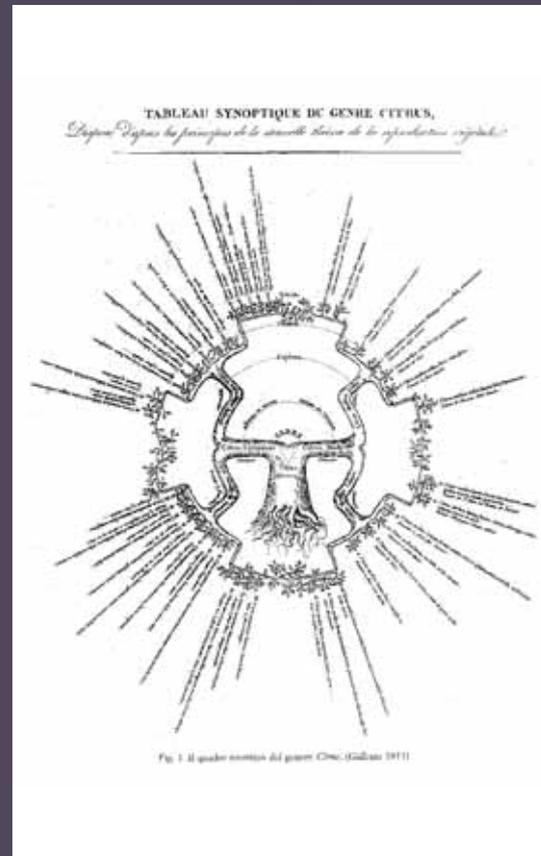


Immagine 4



Immagine 5



Immagine 6

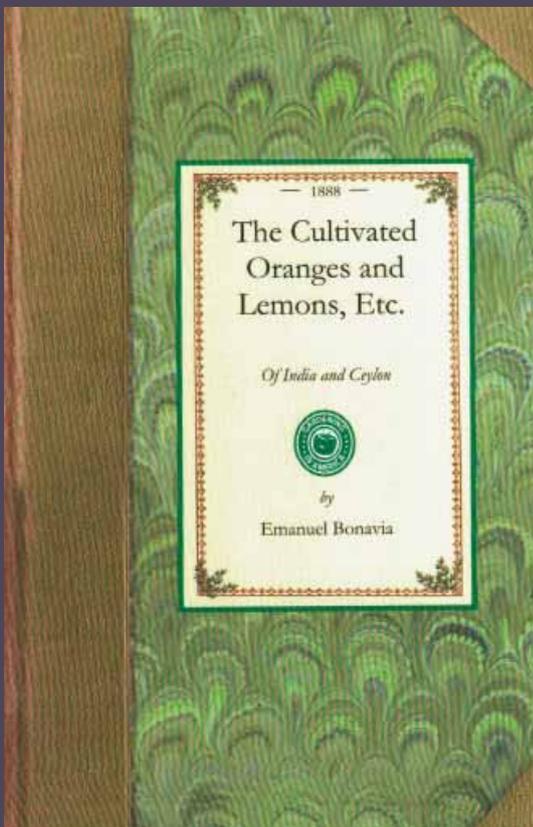


Immagine 7



Immagine 8



La differenza fondamentale tra i due è riferibile sostanzialmente al concetto di specie, troppo ampia per il primo, tale da configurare in tutto 16 specie, eccessivamente dettagliata per il secondo che arriva ad enunciare ben 162.

Il primo a realizzare una sintesi è stato R.W.Hodgsons (schema sottogenere *Eucitrus* im.9) che nel 1961 ha aggiunto alle 16 specie di Swingle altre 20 prese dalla classificazione di Tanaka in virtù della loro spiccata differenziazione fenotipica.

Gli Agrumi appartengono alla famiglia delle Rutacee, sottofamiglia delle Aurantioideae, la quale è suddivisa in due tribù: la prima quella delle Clauseneae comprendente 5 generi tra cui troviamo interessante come specie ornamentale la *Murraya panicolata* (L) Jack, la seconda quella delle Citreae con ben 28 generi tra cui *Citrus*, *Fortunella* e *Poncirus* considerati agrumi veri e propri e i generi *Microcitrus* ed *Eremocitrus* comprendenti specie xerofite dell'Australia e Nuova Guinea tra cui le limette digitate. A sua volta il genere *Citrus* (im.10) è suddiviso in due sottogeneri: *Eucitrus* e *Papeda*. Il primo annovera tutte le specie d'importanza commerciale mentre il secondo comprende specie inedibili caratterizzate da foglie con picciolo alato grande tavolta quanto la foglia vera e propria.

Concludendo mi sembra che sia diventato inderogabile utilizzare le nuove biotecnologie quali le indagini dei marcatori molecolari e degli isoenzimi al fine di ridisegnare "ex novo" l'insieme delle relazioni tra le varie entità biologiche costituenti il genere *Citrus* e realizzare così una nuova classificazione più chiara e snella.

Tab. 6.6 - Classificazione del genere *Citrus* sez. *Eucitrus* secondo Hodgsons.

<i>C. medica</i> L.	cedro
<i>C. limon</i> Burm.	limone
<i>C. jambhiri</i> Lush.	limone ruvido
<i>C. limetta</i> Risso	limetta dolce mediterranea
<i>C. aurantifolia</i> (Christm) Swingle	lima messicana
<i>C. latifolia</i> Tan.	lima di tipo Tahiti o Persian
<i>C. limonia</i> Osbeck	lima di Rangpur
<i>C. limetoides</i> Tan.	lima dolce
<i>C. aurantium</i> L.	arancio amaro
<i>C. natsudaiddai</i> Hay.	arancio amaro giapponese
<i>C. bergamia</i> Risso e Poit.	bergamotto
<i>C. myrtifolia</i> Raf.	chinotto
<i>C. sinensis</i> (L.) Osbek	arancio comune
<i>C. reticulata</i> Blanco	mand. Suntara (India) o Ponkan (Cina) o Batangas (Filippine)
<i>C. nobilis</i> Lour.	mand. king
<i>C. deliciosa</i> Ten.	mand. mediterranei
<i>C. unshiu</i> Marc.	mand. satsuma
<i>C. reshni</i> Tan.	mand. Cleopatra
<i>C. tangerina</i> Tan.	mand. tipo Dancy
<i>C. sunki</i> Tan.	mand. Sunki
<i>C. madurensis</i> Lour.	calamondino
<i>C. macrophylla</i> Wester	alemow
<i>C. yunos</i> Sieb.	Yuzu
<i>C. maderaspatana</i> Y. Tan.	Kichili
<i>C. pennivessiculata</i> Tan.	Gajanimma
<i>C. karna</i> Raf.	Kharna - Khatta
<i>C. grandis</i> L.	pomelo
<i>C. paradisi</i> Macf.	pompelmo
<i>C. indica</i> Tan.	mandarino indiano
<i>C. tachibana</i> (Mak) Tan.	Tachibana

Immagine 9

Table 2. The genus *Citrus*: a summary

Species	Common name	Known age (yrs)	Year named	Probable origin	Probable native habitat	Seed reproduction	Genetic diversity
<i>C. medica</i>	Citron	2300	1753	true species	India	sexual	moderate
<i>C. aurantium</i>	Sour orange	900	1753	hybrid	China	nucellar	low
<i>C. sinensis</i>	Sweet orange	500	1757	hybrid	China	nucellar	low
<i>C. maxima</i>	Pummelo	2000 (?)	1765	true species	China	sexual	high
<i>C. limon</i>	Lemon	800	1766	hybrid	India	partly sexual	moderate
<i>C. reticulata</i>	Mandarin	2000 (?)	1837	true species	China	variable	high
<i>C. aurantifolia</i>	Lime	700	1913	hybrid	Malaya	partly sexual	moderate
<i>C. paradisi</i>	Grapefruit	200	1930	hybrid	Barbados	nucellar	low
<i>C. tachibana</i>	Tachibana	2000 (?)	1924	unknown	Japan	sexual	moderate (?)
<i>C. indica</i>	Indian wild org	2000 (?)	1931	unknown	India	sexual	moderate (?)
<i>C. hystrix</i>	Mauritius papeda	2000 (?)	1813	unknown	SE Asia	sexual	moderate (?)
<i>C. macroptera</i>	Malesian papeda	2000 (?)	1860	unknown	SE Asia	sexual	moderate (?)
<i>C. celebica</i>	Celebes papeda	2000 (?)	1898	unknown	Celebes	sexual	moderate (?)
<i>C. ichangensis</i>	Ichang papeda	2000 (?)	1913	unknown	China	sexual	moderate (?)
<i>C. micrantha</i>	Papeda	2000 (?)	1915	unknown	Philippines	sexual	moderate (?)
<i>C. latipes</i>	Khasi papeda	2000 (?)	1928	unknown	Assam	sexual	moderate (?)

Immagine 10

# DIFESA DELLE COLTURE ORTOFRUTTICOLE E ORNAMENTALI

## L'analisi di una annata

**C**ome consueto, alla fine di una stagione produttiva, riteniamo opportuno analizzare i fattori che l'hanno determinata, primi fra tutti gli eventuali attacchi di patogeni animali e vegetali. Dal nostro osservatorio, che potremmo definire privilegiato, abbiamo la possibilità di avere un quadro particolarmente preciso su molti tipi di colture.

Per semplicità di esposizione tratteremo le varie situazioni a grandi gruppi colturali.

### Cereali

Sui cereali autunno-vernini la mancanza di pioggia non ha creato problemi, sono stati segnalati soltanto sporadici attacchi di ruggine bruna su frumento tenero e duro, sulle varietà non tolleranti, ben controllati dagli interventi fitoiatrici. Completamente diverso è il discorso per i cereali primaverili (mais, sorgo e girasole) che hanno subito danni di minori produzioni di oltre il 60% per la mancanza di acqua dei mesi di tarda primavera ed estivi. Giova ricordare che, nelle nostre zone, il mais e gli altri cereali primaverili vengono coltivati essenzialmente "in asciutta" nella zona collinare del Mugello (FI) e nei piani di Prato (PO) e Sesto Fiorentino (FI). In alcune situazioni estreme il danno è stato del 100%.

### Ortaggi

Sugli ortaggi numerosi gli attacchi di patogeni, fra questi da segnalare per importanza:

1) attacchi di tuta assoluta su pomodoro.

La Tuta assoluta è un microlepidottero della famiglia Gelechiida e, ancora incluso nella lista degli organismi da quarantena A1 dell'European Plant Protection Organization (E.P.P.O.). Ritenuto originario del Sud America, è stato segnalato per la prima volta in Europa nel 2006 in Spagna e, successivamente nel 2008, in Algeria, Marocco, Francia e Italia, dove è comparso inizialmente in Sardegna, Sicilia, Liguria, Calabria e Campania. Solitamente la *Tuta absoluta* si trova su **sia** solanacee coltivate (pomodoro, melanzana, peperone e patata) che spontanee (*solanum*, *datura*, *nicotiana*).

L'insetto svolge fino a 10-12 generazioni per anno nelle colture protette. Le uova sono

deposte, singolarmente o in piccoli gruppi, con maggiore frequenza sulla pagina superiore delle foglie apicali. Le larve si alimentano a spese delle foglie, del fusto e dei frutti; in caso di elevata infestazione si può verificare il completo disseccamento della pianta. A maturità le larve si incrisalidano prevalentemente al suolo. L'insetto infesta germogli, foglie, fiori e frutti, con perdite di produzione che possono raggiungere e superare il 70%. Le larve si alimentano del mesofillo fogliare, rispettando le due epidermidi, e producono delle mine a chiazze irregolari. Nel fusto le larve penetrano a livello dell'ascella delle foglie e dei racemi, dove scavano gallerie, compromettendo lo sviluppo generale della pianta. Attacca preferibilmente frutti immaturi, in genere nella zona del peduncolo al di sotto dei sepali. La difesa si basa sulla installazione di trappole a feromoni sessuali (1-2 /ha e non meno di 2/serra) per individuare precocemente il parassita ed intervenire alternando i vari p. attivi, privilegiando quelli a basso impatto ambientale come i regolatori di crescita indoxacarb, e metaflumizone ed il p.a spinosad. 2) attacchi di virosi su zucchini con la presenza sia di Cmv, (virus del mosaico del cetriolo) che di Zymv (virus del mosaico giallo dello zucchini). Le virosi colpiscono tutte le cucurbitacee anche se più frequentemente zucchini lungo e tondo e cetriolo, vengono trasmessi dagli afidi e da alcune pratiche colturali quali la raccolta. Le piante colpite mostrano i lembi fogliari malformati, bollosi, ispessiti e di consistenza carnosa, con mosaicature gialle, i frutti sono piccoli e deformi.

Non esistono rimedi né biologici né chimici, ma solo agronomici come l'estirpazione immediata delle piante colpite, la lotta ai vettori animali (afidi) e la raccolta "oculata".

3) Verticilloso (*verticillium dahliae*) su solonacee (pomodoro e peperone)

Come noto è un fungo che attacca sia piante arboree che arbustive, responsabile di gravi tracheo-micosi. I sintomi iniziali sono un aspetto sofferente dell'apparato aereo che appassisce



Grano duro



Tarsonemidi

**Simone Tofani**  
**Società Cooperativa Agricola di Legnaia**  
**simone.tofani@legnaia.it**



*Virosi*

a zone, iniziando dalle foglie basali più vecchie. Presto tutta la pianta avvizzisce e dissecca. Colpisce tutte le solanacee e non esistono interventi chimici o biologici efficaci se non il ricorso a cultivar resistenti ed alla coltivazione di piante innestate su varietà resistenti.

4) Tarsonemidi (polifagotarsonemus latus): attaccano generalmente pomodoro e peperone. Sono individui di piccolissime dimensioni, che determinano sintomatologia evidente con deformazioni e bollosità delle foglie, frutti rugginosi e internodi raccorciati

La difesa si basa sui migliori acaricidi (spiromesifen, exitiazox) e lo zolfo che, oltre ad essere un fungicida è anche un acaro frenante.

#### **Frutta**

Sulle colture frutticole da segnalare la difficoltà di maturazione omogenea dei singoli frutti per pianta, legata alla carenza idrica, nei frutteti non irrigui e gli attacchi di cidia pomonella su pomacee e ceratitis capitata sulla frutta tardiva. La cidia pomonella (verme delle mele) è il tottricide più importante del melo, compie da 1 a 3 generazioni all'anno in relazione al termoperiodo, all'areale di coltivazione ed alla precocità varietale. Sverna come larva matura e le uova sono deposte sulle foglie vicino ai frutti da parte dei soggetti di prima generazione, sui frutti dai soggetti delle altre generazioni.



*Tuta Absoluta su pomodoro*

Le larve passano una fase di vagabondaggio prima di penetrare nei frutti. Le strategie di difesa si basano sul posizionamento delle trappole sessuali e sul ricorso a insetticidi regolatori di crescita ed a basso impatto ambientale, fra questi da segnalare indoxacarb, b.thuringensis, emamectina benzoato.

Per la ceratitis capitata (mosca della frutta) rimandiamo a quanto pubblicato sul bullettino di settembre 2009.

#### **Olivo e vite**

Salvo una generale sofferenza di tutte le piante legata alla eccessiva carenza idrica, non si riscontrano attacchi particolarmente gravi dei vari patogeni, salvo un attacco precoce di peronospora (plasmopara viticola) su vigneto nel mese di maggio, ben contenuto dagli interventi classici antiperonosporici.

Nel momento di stesura della presente nota non sono segnalati attacchi importanti di tignoletta (lobesia botrana), su vigneto, né di mosca (bactrocera oleae) su olivo.

#### **Conclusioni**

Il problema maggiore della annata agraria 2011-2012 è stato senza ombra di dubbio quello relativo alla mancanza di pioggia, sia nei mesi invernali e primaverili che, ovviamente, estivi.

A ciò si aggiungano i venti di tramontana o grecale che spesso sono spirati e che hanno contribuito ad asciugare le piante dopo le brevi piogge del mese di aprile e le ondate di calore, battezzate con i nomi più vari, da Caronte a Scipione da Nerone a Caligola che, ad intermittenza, si sono abbattute sulla Penisola e sulla nostra Regione.

Una breve riflessione personale: lunedì 6 agosto a Firenze, intorno alle 13,30 la temperatura di 38 gradi ed il tasso di umidità intorno al 85%, mi ha ricordato molto il clima di Dar Es Salam (Tanzania) che ho avuto modo di conoscere per motivi professionali. Ci stiamo davvero "tropicalizzando"? Agli esperti del settore la risposta.



*Attacco di verticilloso su peperone*

## **Società Toscana di Orticoltura** fondata a Firenze nel 1854



Sede: Via Bolognese, 17 Firenze  
Tel.: 05520066237 (martedì pomeriggio e venerdì mattina)  
Fax: 05520066238  
Uffici e Biblioteca: Villa Bardini, Costa S. Giorgio, 2 Firenze  
info@societatoscanaorticoltura.it

**Presidente Onorario:** Roberto Surchi  
**Presidente:** Alberto Giuntoli  
**Vice Presidente:** Fabrizio Ermini

### **Consiglio Direttivo**

Pietro Barni, Andrea Battiata, Antonio Fabiani, Maurizio Lensi, Tiziano Ieri, Stefano Magi, Stefano Mancuso.

## **Bullettino della Società Toscana di Orticoltura** fondato a Firenze nel 1876

**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, Ettore Pacini, Marcello Pieri, Simone Orlandini, Simone Tofani.

**Periodicità:** quadrimestrale  
Registrato al n. 5712 del 16/03/2009 - Tribunale di Firenze

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

**Progetto grafico:** Filippo Simone - Studio Bellesi Giuntoli - Firenze

*I lettori possono indirizzare domande o richieste inerenti la rivista a:*  
Dott. Alberto Giuntoli – [direttorebullettino@societatoscanaorticoltura.it](mailto:direttorebullettino@societatoscanaorticoltura.it)

# ASSOCIATEVI ALLA SOCIETÀ TOSCANA DI ORTICULTURA

Costo della quota associativa annuale: 40 euro

## VANTAGGI

- sconto 10% presso gli espositori delle Mostre Mercato Primaveraile e Autunnale di Piante e Fiori del Giardino dell'Orticoltura
- spedizione a domicilio della rivista quadrimestrale Il Bullettino
- sconto di 40 Euro sulle tariffe dei nostri Corsi di Giardinaggio
- invito alle conferenze che si terranno periodicamente c/o la Biblioteca "Sergio Orsi" a Villa Bardini Costa S. Giorgio, 2 - Firenze
- sconto del 10% presso le aziende convenzionate la cui lista è reperibile sul sito della Società

## COMPILATE E INVIATE PER FAX IL MODULO SOTTOSTANTE

Società Toscana di Orticoltura  
Via Bolognese, 17 - 50139 Firenze  
Tel. 055/20066237 (martedì pomeriggio e venerdì mattina)  
Fax 055/20066237

Bullettino

## Domanda di ammissione a socio

Io sottoscritto .....

via ..... n .....

residente in ..... CAP .....

professione ..... recapito telefonico .....

### CHIEDO

di essere ammesso a socio amatore della Società Toscana di Orticoltura - Via Bolognese, 17 - 50139 Firenze impegnandomi a versare quando mi sarà richiesto con l'apposito bollettino postale, la quota annuale di euro 40,00.

Firma .....



**“Honor campis et hortis”**

ISSN 2239592-X



9 772239 592007

