N.3
anno2014
Rivista fondata nel 1876

Bullettino

della

Società Toscana di Orticultura

"Honor campis et hortis"

Indice

HORTICULTURAE

160 Anni di Orticultura
di Edi Bacciotti e Elia Renzi pagina 4

Riflessioni su Jovibarba globifera (L.) J. Parnell subsp. lagariniana Gallo (Crassulaceae). pagina 8
di Massimo Afferni

LE RUBRICHE

Succulentia
Mammillarie. Parte seconda. pagina 12
di Massimo Afferni

Sublime rosa
La Rosa rampicante pagina 16
di Beatrice Barni

Paesaggistica e cultura dei giardini
I giardini in Cina, le origini. Prima parte. pagina 20
di Silvia Bellesi

Verde Urbano
Apparati radicali in ambiente urbano pagina 26
di Francesco Ferrini

La biometeorologia vegetale
Il consumo di acqua delle piante: l'evapotraspirazione pagina 32
di Simone Orlandini

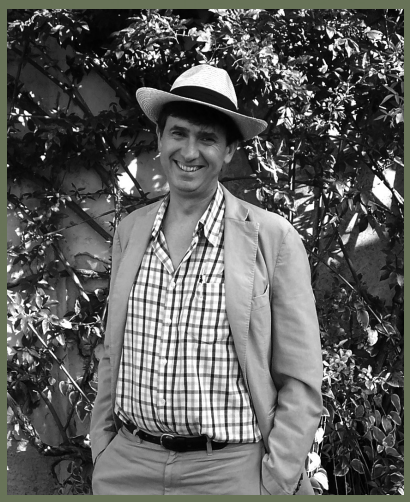
Horti Picti
I Giardini nell'episodio NOLI ME TANGERE del Vangelo pagina 36
di Ettore Pacini

Citrologica
Gli agrumi coltivati nella Penisola Sorrentina pagina 44
di Marcello Pieri

Difesa delle colture ortofrutticole e ornamentali
Le operazione autunno-vernine nell'orto e nel giardino pagin 52
di Simone Tofani

Editoriale

EXPO 2015



Parliamo di un'Esposizione Universale che ha per tema generale principale quello di Nutrire il Pianeta. Il contrasto tra la denutrizione, con 870 milioni di persone denutrite nel biennio 2010-2012 e i disturbi della salute per una alimentazione scorretta e sovrabbondante con i relativi problemi di obesità e con circa 2,8 milioni di decessi per malattie legate a obesità o sovrappeso, si accompagnano a sprechi di cibo che ogni anno vedono circa 1,3 miliardi di tonnellate di scarti. L'appello di Expo per un nuovo modo di confrontarsi con il nostro pianeta anziché saccheggiandolo, nutrendolo, diventa prioritario e il supporto scientifico ci sarà di necessario sostegno. Fra le perle della scienza da segnalare alcune novità, che saranno presentate a Expo 2015, sono la fattoria del mare e il Biochar. Il primo progetto, presentato da un gruppo di studiosi e ricercatori del LINV (Laboratorio Internazionale di Neurofisiologia Vegetale) dell'Università di Firenze, diretto dal Prof. Stefano Mancuso si chiama "Jellyfish Barge", che starebbe ad indicare una serra galleggiante per la coltivazione di ortaggi, autonoma dal punto di vista energetico, senza consumi di suolo, o energia chimica (http://www.linv.org/inaugurazione-jellyfish-barge/). Il secondo, Biochar che viene promosso dal dipartimento del CNR di Scienze Bio-Agroalimentari e coordinato da Franco Miglietta dell''Istituto di Biometereologia (IBIMET) rappresenta una proposta progettuale per aumentare la produzione di cibo, produrre energia rinnovabile da residui colturali e combattere il cambiamento climatico. Altri interessanti eventi possiamo trovarli su https://www.expo.cnr.it/it .

Siamo in buone mani. Dove c'è scienza c'è speranza!

Alberto Giuntoli
direttorebillettino@societatoscanaorticultura.it

Prototipo di Jellyfish barge nella darsena del canale Navicelli (foto LINV)

160 ANNI DI ORTICULTURA A FIRENZE

La Società Toscana di Orticultura, dopo quella dei Georgofili, è una delle istituzioni più antiche nel settore agrario e orto florovivaistico. Essa venne fondata nel 1854 per iniziativa dell'Accademia dei Georgofili con lo scopo di incoraggiare e promuovere l'Orticultura in Toscana. Era formata dai più intelligenti ed appassionati amatori dell'orticultura ed il presidente venne scelto nella figura del Prof. Filippo Parlatore. Negli anni immediatamente successivi gli iscritti andarono aumentando tanto che, nel 1858, la Società fu in grado di acquistare dei terreni poco fuori dalle antiche mura fiorentine per crearvi un orto e giardino sperimentale e per tenervi le sociali esposizioni che, fino ad allora, avevano dovuto vagare in diversi giardini fiorentini, concessi da privati cittadini e da istituzioni locali. Fu proprio su questo terreno che nel 1878 la Società decise di costruire un grande tepidario in ferro e vetro progettato dal celebre architetto Giacomo Roster. La struttura venne inaugurata nel 1880 per ospitare degnamente la prima Esposizione Nazionale di Orticultura. Le esposizioni continuarono a susseguirsi con successo, si ricordano in particolare: la "Festa dell'Arte e dei Fiori" del 1896/97 in collaborazione con l'Accademia delle Belle Arti nella quale, oltre a numerosissime varietà di piante e fiori, vennero esposte le opere dei maggiori artisti dell'epoca: Telemaco Signorini, Giovanni Fattori, Giovanni Segantini, ecc. Ricordiamo anche l'esposizione nazionale orticola del 1903 con una sezione dedicata alla Colonia Eritrea; l'esposizione del 1911 per il cinquantenario dell'Unità d'Italia, in

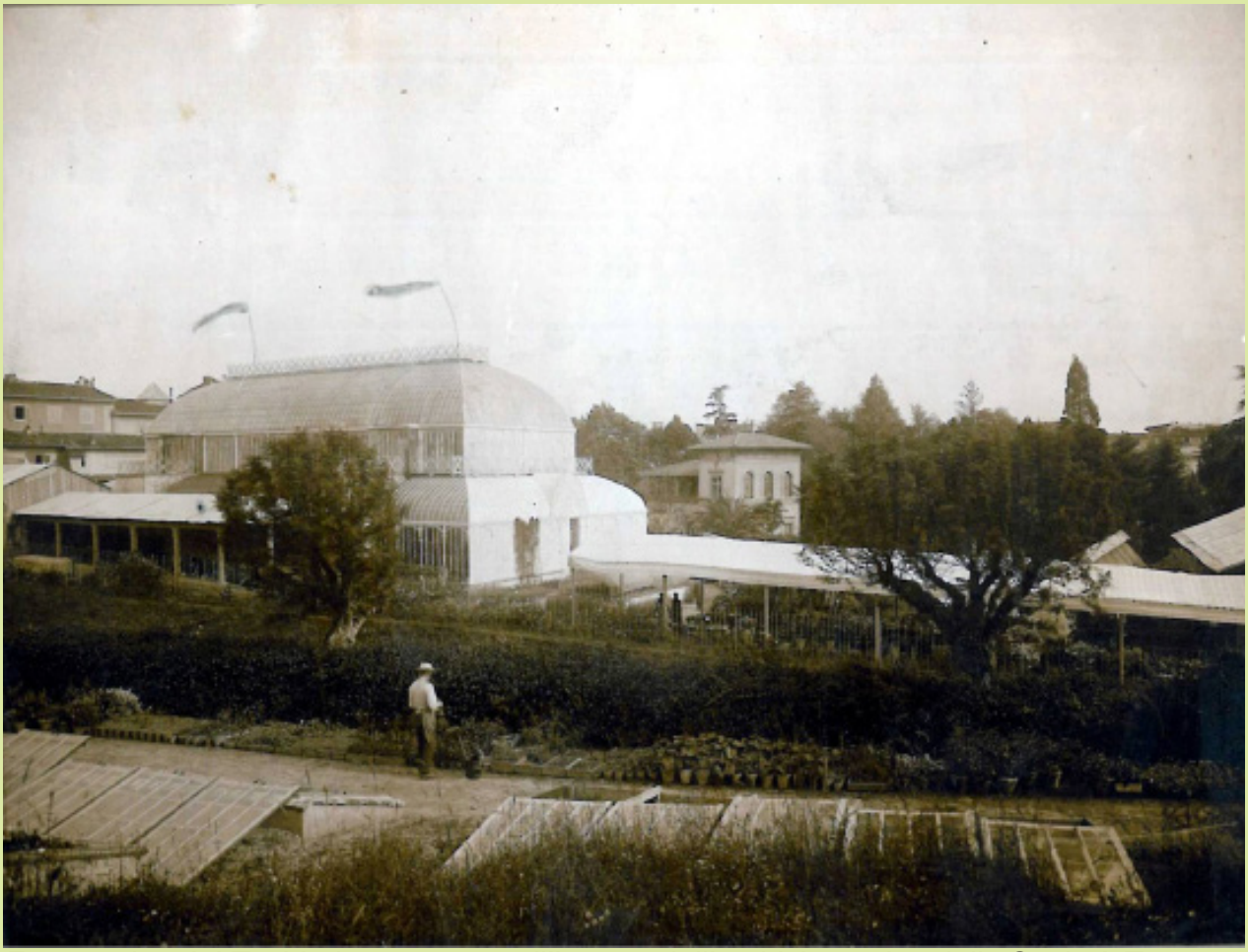


Foto storica del Tepidario contenuta all'interno dell'archivio storico della Società Toscana di Orticultura

Manifesto della Mostra dell'Arte e dei Fiori disegnato dal pittore Formilli raffigurante la Venere di Botticelli con un giglio rosso ai suoi piedi. Contenuto all'interno dell'archivio storico della Società Toscana di Orticultura

occasione della quale vennero realizzati numerosi padiglioni per ospitare gli espositori, uno di essi fu la Loggetta Bondi, ancora oggi presente all'interno del Giardino dell'Orticoltura di Firenze. Per tutto il secolo scorso la Società ha continuato ad organizzare esposizioni. Anche a seguito dell'acquisto del Giardino dell'Orticoltura da parte del Comune di Firenze, le mostre sono continuate in vari luoghi della città fino a quando, nel 2000, a seguito di un accurato restauro, il Giardino dell'Orticoltura è tornato ad ospitare nuovamente le esposizioni che, tutt'oggi, si tengono a cadenza semestrale. Inoltre, le mostre vengono svolte anche a Siena e a Greve in Chianti. La Società Toscana di Orticultura, si occupa anche di formazione professionale per i giardinieri specializzati, progettazione e design del verde; organizza inoltre corsi amatoriali e monotematici sulla potatura dell'olivo, degli alberi da frutto, innesti, ecc. La sua attività culturale continua anche grazie alla biblioteca fornita di numerosi volumi antichi e all'archivio storico: testimonianza concreta dell'importanza della Società a livello nazionale ed internazionale. Di rilevante importanza la pubblicazione quadrimestrale del "Bullettino della Società Toscana di Orticultura", pubblicato per la prima volta nel 1876 che per alcuni anni è stato anche organo ufficiale della Società Orticola di Lombardia; da allora è una delle pubblicazioni più accreditata per quanto riguarda la botanica, il verde urbano, la paesaggistica e la cultura di giardini.

Edi Bacciotti e Elia Renzi

Chiosco eretto durante l'esposizione Orto - Avicola del 1903 dal Sig. Ugo Stefanini, proprietario dell'Officina Farmaceutica di Santa Maria Novella, nella quale è esposta al pubblico la lavorazione industriale del giaggiolo ed i prodotti da essa derivati.

L'offerta formativa della Società Toscana di Orticultura:

Corso Base di Giardinaggio
un'interessante percorso nel mondo del giardinaggio attraverso 24 lezioni monotematiche. Le lezione si tengono il sabato dalle 9.30 alle 12.30 e dalle 14.00 alle 17.00.

Corso Potatura Olivi
Quattro giornate di teoria e pratica per apprandere le migliori tecniche di potatura dell'oliveto.

Corso di Potatura Frutti e Innesto
Quattro giornate di teoria e pratica per apprendere le migliori tecniche di potatura degli alberi da frutto e le tecniche di innesto.

Corso Professionale di Giardinaggio
A partire da Maggio a chi vuol fare del giardinaggio una vera e propria professione. Il corso prevede una parte teorica ed una pratica nei giardini convenzionati dove verranno allestiti veri e propri cantieri di lavoro.

Corso di Garden Design
Un corso che affronta le tecniche organizzative e progettuali del giardino con l'ausilio di un software ad hoc.

I nostri viaggi:

Per il 2015 stiamo organizzando una serie di viaggi negli orti botanici e nei giardini più belli d'Italia; alcuni esempi delle mete prese in considerazione:
Orto Botanico di Padova, Ville della Lucchesia, Ville del Viterbese etc...

I nostri appuntamenti:

Mostra Primaverile di Piante e Fiori dal 25 aprile al 1 maggio presso il Giardino dell'Orticoltura

Mostra Autunnale di Piante e Fiori il primo fine settimana del mese di Ottobre presso il Giardino dell'Orticoltura

Mostra Primaverile di Piante e Fiori il primo fine settimana di Maggio a Greve in Chianti

Mostra Primaverile di Piante e Fiori il secondo fine settimana di Maggio nei Giardini dell fontana di San Prospero a Siena

Ricordiamo le nostre conferenze sui temi del paesaggio, ambiente e giardino. E' possibile inoltre consultare la nostra biblioteca e il nostro archivio storico presso i locali di Villa Bardini.

Riflessioni su Jovibarba globifera (L.) J. Parnell subsp. lagariniana Gallo (Crassulaceae).

Senza dubbio tra le ultime nuove *Crassulaceae* trovate in Italia la più interessante è da considerarsi *Jovibarba globifera* (L.) J. Parnell subsp. *lagariniana* Gallo (Gallo, 2008) endemica del Veneto e del Trentino-Alto Adige.
Il citato autore distingue, nella sua descrizione, questa nuova sottospecie da *Jovibarba globifera* subsp. *hirta* (L.) J Parnell nell'avere essa principalmente "peli glandulari densi che ricoprono i sepali" e il colore delle "foglie glauche e non verdi", e oltre alle citate differenze morfologiche, l'altro aspetto importante per distinguere una sottospecie da un'altra, cioè l'areale nettamente separato di *Jovibarba globifera* subsp. *lagariniana* da quello della distribuzione italiana della subsp. *hirta*.
La prima domanda che si pone spontanea è quella legata alla circostanza se la sola differenza, così limitata, cioè quella nell'avere l'indumento della parte esterna dei sepali glandolare (ssp. *lagariniana*) o solo glabra (ssp. *hirta*), possa essere qualificante da un punto di vista tassonomico oppure no. In altre parole se possa essere sufficiente.
Da contatti avuti con tassonomi dell'Università di Firenze questo tipo di differenza, mi è stato detto, è sufficiente per poter separare tra loro due sottospecie.
Quindi, ricapitolando, l'avere *Jovibarba globifera* subsp. *lagariniana* la superficie esterna (abassiale) dei sepali coperte da peli glandulosi molto fitti, il colore delle foglie delle sue rosette glauche (aspetto questo comunque più marginale, anche se abbastanza specifico, non risultando esservi Jovibarba di tale colorazione) e l'areale nettamente separato, la diversifica da *Jovibarba globifera* subsp. *hirta*.
In estrema sintesi per arrivare a conclusioni

Jovibarba globilifera ssp. lagariniana - Foto R. Siniscalchi.

Jovibarba globulirera ssp. lagariniana, 2 - Foto R. Siniscalchi.

certe Gallo (2008) ha ritenuto di dover eseguire verifiche sia di descrizioni fatte nel recente passato (dalla fine del secolo scorso) da vari autori sia di campioni di erbario delle popolazioni italiane della sottospecie *hirta*, problema questo evidentemente non di poco conto essendo essa un endemismo assai variabile sia morfologicamente che per la sua differenziazione ecologico/distribuzionale.
Gallo (2008) ha confrontato << l'endemismo della Val Lagarina mediante le entità ad esso affini (*J. g.* subsp. *globifera* e *J. g.* subsp. *hirta*) con lo studio dei protologhi e dei tipi nomenclaturali recentemente individuati >>.
Egli è giunto così, da tale ricerca, alla necessità di dover chiarire << con precisione l'esatto tipo di indumento presente sui sepali >> di *Jovibarba globifera* subsp. *lagariniana*. Ha così potuto verificare dalla fotografia dell'infiorescenza del lectotipo di *J. g.* subsp. *hirta* inviatagli dal Museo dell'Evoluzione di Uppsala che la << peluria >> dei sepali è << attribuibile alla presenza di ciglia sui margini dei sepali >>, e quindi compatibile << con la maggior parte delle popolazioni austriache >> di essa e differenti dall'entità trovata in Val Lagarina.
Aggiunge inoltre per quanto attiene l'areale di *J. g.* subsp. *lagariniana* che essa << predilige le rocce e le scogliere calcaree a quote comprese tra (350) 700 e 1200 metri, mentre *J. g.* subsp. *hirta*, in Italia ed Austria, << substrato siliceo, calcareo o serpentinico >> tra (500) 1000 e 2500 metri e quindi il terreno su cui le due sottospecie si possono trovare non è un elemento che può aiutare in modo certo alla loro individuazione.
Sarebbe peraltro stato auspicabile che il lavoro di Gallo per la descrizione di detta sottospecie fosse stato rivolto, per completezza, anche alle altre popolazioni di *J. g.* subsp. *hirta*, in particolare con l'analisi

Fioritura Jovibarba globulifera ssp. lagariniana - Foto R. Siniscalchi.

di altri campioni di essiccata, proprio per la sua grande variabilità, presenti in altri areali dell'Europa centro orientale (ove sembra che sussistano forme intermedie tra le due sottospecie, forse degli ibridi), per verificare che anche essi non presentino con certezza fitti peli glandulosi sulla superficie abassiale dei sepali, come pure la sua (di subsp. *hirta*) descrizione fatta dai botanici di generazioni passate come ad esempio Linneo, Praeger, Correvon, Eggli. E tutto ciò senza nulla togliere al lavoro effettuato da Gallo (2008) ma per darne più compiutezza.

Anni fa, in modo succinto, il genere *Jovibarba* veniva distinto principalmente dal genere *Sempervivum* per la struttura del fiore in quanto aperto, a forma di stella con circa 9-20 petali in quest'ultimo, socchiuso e campanulato, con 6-7 petali (e solitamente gialli o giallo/biancastri) il primo.

Ritengo possa essere questa la premessa per quanto riportato da Stephenson (2010) nel suo articolo su *J. g.* subsp. *lagariniana*, ovvero che egli non ritiene di dover mantenere il nome dato da Gallo (2008) per la citata Jovibarba, in quanto studi eseguiti sul DNA di detto genere dimostrano in modo inequivocabile che esso è in realtà genere Sempervivum, e ciò, dice Stephenson, viene accettato dalla maggior parte delle autorità botaniche. Altri esperti di queste *Crassulaceae,* invece, specialmente quelli non anglosassoni (ad esempio il dott. Philipp Neeff dell'Università di Duisburg-Essen, Germania), ritengono che i due generi non siano lo stesso clade e quindi il genere Jovibarba dovrebbe essere considerato distinto.

E' certo comunque che per distinguere due generi l'uno dall'altro occorra che tra di loro vi sia diversità di DNA ed aspetto morfologico.

In virtù di ciò, e secondo quanto citato nel suo articolo, Stephenson ricombina *Jovibarba globilifera* subsp. *lagariniana* Gallo in:

***Sempervivum globiferum* L. subsp. *lagarinianum* (Gallo) R. Stephenson com. nov.**

(Biasionimo: *Jovibarba globilifera* (L.) J.Parnell ssp. *lagariniana* Gallo, Annali dei Musei Civici-Rovereto. Sezione: Archeolgica, Storia, Scienze Naturali, 11: 141-154, 2008.

Sinonimo: *Sempervivum globiferum* L. ssp. *hirtum* (L.) 't Hart & Beleij pro parte (excil. Typ.))

Senza dubbio l'entità descritta da Gallo (2008), presente nella Val Lagarina, sia che si tratti di una sottospecie di Sempervivum o di una Jovibarba, è una pianta bellissima, come si può vedere dalla fotografie di

Roberto Siniscalchi, per l'abbinamento del suo colore con la forma delle rosette, le ciglia delle foglie, la pelosità della superficie esterna dei sepali, la morfologia dei fiori e dei petali (fimbriatura alla metà superiore). Per questo endemismo, probabilmente residuo dell'ultima era glaciale, è indispensabile che venga istituita normativa specifica che lo elevi a specie protetta in modo che la pianta possa essere conservata in natura così come auspica Gallo nel suo lavoro.

Massimo Afferni

B i b l i o g r a f i a

> Gallo, L. (2008) - *Jovibarba globilifera* (L.) J.Parnell subsp. *lagariniana* Gallo (Crassulaceae), nuova entità endemica della Val Lagarina (Veneto/Trentino-Alto Adige, Italia). Annali dei Musei Civici-Rovereto. Sezione: Archeologia, Storia, Scienze Naturali, 11: 141-154.
> Stephenson, R. (2010) - Searching for houseleeks in central northern Italy - Cactus World, 28 (4): 231 - 234.

Fioritura Jovibarba globulifera ssp. lagariniana, 2 - Foto R. Siniscalchi.

SUCCULENTIA
Mammillariae. Parte seconda.

Sottogenere Mammillaria

Serie Bombycinae

M. bombycina

Cactacea molto graziosa, endemica degli stati messicani di Aguascalientes e Jalisco; cresce tra i 2350 ed i 3500 mt, cespitosa, globoso/cilindrica con apici leggermente infossati coperti di lanugine bianca, con 30-40 spine radiali per tubercolo, 4 centrali di cui la più lunga uncinata; i fiori sono color carminio chiaro, rosa o bianco, il frutto è verde chiaro rosato.

Mammillaria bombicina.

Serie Lasiacanthae

M. lasiacantha

Piccola pianta di circa 3 cm di diametro dalla folta spinagione bianca che la copre completamente; i fiori sono bianchi con striscia centrale sul petalo rossa o marrone; il frutto è rosso scarlatto con semi neri. Cresce tra i 700 ed i 1900 mt ed è endemica degli stati messicani Coahuila, Chihuahua, Durango e Zacatecas.

Mammillaria lasiacantha.

Serie Pectiniferae

M. solisioides

Il suo habitat naturale è in aridi deserti negli stati messicani di Oaxaca e Puebla; è pianta di solito solitaria con fusto da sferico a depresso cilindrico con sole spine radiali pettinate e leggermente ricurve verso di esso. I fiori sono di color giallo pallido con i petali screziati di rosso mattone, mentre il frutto, verdastro, è trattenuto quasi completamente all'interno del fusto.

Mammillaria solisioides.

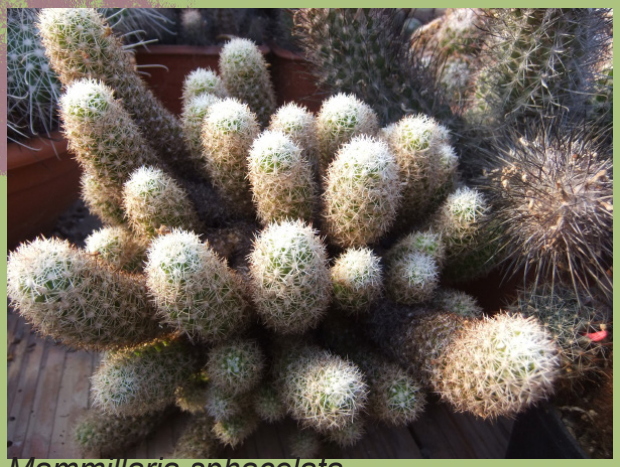
Serie Proliferae

M. prolifera ssp. haitiensis

Questa sottospecie di *Mammillaria prolifera* differisce dalle altre (*ssp. aracnoidea* e *ssp. texana*) per la sua spinagione bianco, giallo-crema che conferisce alla pianta un aspetto più bianco rispetto alle altre; essa costituita da piccoli fusti globosi, accestisce molto, ha tubercoli morbidi e lunghi peli; le sue areole sono coperte da spine pelose ed i piccoli fiori sono gialli.

Mammillaria prolifera ssp. haitiensis.

Massimo Afferni
mass.aff@virgilio.it



Mammillaria sphacelata.

<u>*Serie Sphacelatae*</u>
M. sphacelata
Piccola cactacea nana, i cui areali sono negli stati messicani di Oaxaca e Puebla, dall'aspetto inaridito come se fosse secca; i suoi fusti, sovente contorti, di forma cilindrica spesso accestiscono. Ha dalle 10 alle 15 bianche sottili spine radiali con la punta brunastra e 1-3 spine centrali; i suoi fiori sono rossi.

Mammillaria jaliscana.

<u>*Serie Stylotelae*</u>
M. jaliscana
Cresce in altitudine tra i 1200 ed i 2500 mt negli stati messicani di Michoacan, Zacatecas e Durango; ha piccolo fusto globoso con 30 e più bianche spine radiali e da 4 a 6 marroni spine centrali di cui una uncinata. E' molto fiorifera ed i suoi fiori sono di colore rosa o rosa porpora.

Mammillaria camptotrica.

<u>*Serie Decipiens*</u>
M. camptotricha
Piccola cactacea dal fusto globoso molto accestente dalla sua base, il cui habitat si trova nello stato messicano del Queretaro; ha solo spine radiali, in numero di 4-6, aciculari, flessibili di colore bianco come bianchi sono i sui piccoli fiori.

Mammillaria discolor.

<u>*Serie Heterochlorae*</u>
M. discolor
Pianta solitaria con fusto globoso depresso all'apice, di color verde-bluastro, dall'habitat assai esteso negli stati messicani di Mexico, Hidalgo, Puebla, Oaxaca e Veracruz; ha bianche vitree spine radiali, sottili, in numero variabile da 10 a 28 e da 4 a 6 spine centrali marrone scuro; il suo fiore varia dal colore rosa a quello bianco.

Mammillaria pottsii.

Mammillaria matudae.

Mammillaria rhodantha.

Mammiallaria crucigera ssp. tlalocii.

<u>*Serie Leptocladodae*</u>
M. pottsii
Piccola cactacea colonnare con fusti a forma di clava con 30-45 diritte spine radiali di colore bianco-grigio e 3-7 più lunghe e robuste spine centrali con la più lunga rivolta verso l'alto; i fiori di color rosso ruggine non si aprono completamente; ha vasto areale che va dal Sud del Texas fino allo stato messicano di Zacatecas, passando per quelli di Durango, Coahuila e Chihauhua.

<u>*Serie Polyacanthae*</u>
M. matudae
E' una pianta dalla forma particolare, serpentiforme, avendo fusto cilindrico di 3 cm di diametro, di altezza di 10 cm, potendo poi assumere forma decombente strisciante lungo fino anche a 30 cm; ha spine aciculari bianche in numero di circa 20 ed una sola spina centrale marrone. I fiori sono di colore rosso porpora. E' presente solo nello stato messicano di Mexico.

<u>*Serie Rhodantae*</u>
M. rhodantha
Pianta con fiori di colore rosa porpora scuro e dalle caratteristiche spine centrali di colore rosso; di forma globosa sino a corto cilindrica, con tubercoli ottusi, conici, aventi ascelle lanose con qualche setola. Le spine centrali sono 4-7 e quelle radiali 15-30.. Cresce negli stati di Queretaro e suoi limitrofi.

<u>*Serie Supertextae*</u>
M. crucigera ssp. tlalocii
Fu trovata nel 1974 nello stato di Oaxaca da Rappenhagenn, e dallo stesso chiamata con il nome *M. tlalocii* in "omaggio" al dio Atzeco Tlaloc. Questa divinità dell'acqua e di quanto è connesso con l'agricoltura riassume in sé il serpente (simbolo della fertilità), l'uccello (simbolo della nube portatrice di acqua) ed il giaguaro (simbolo,

con il suo ruggito, del tuono che precede la pioggia).

Serie Leucocephalae
M. chionocephala
Bellissima mammillaria presente negli stati messicani di Nuevo Leon, Coahila e Durango. Ha la caratteristica di avere in prossimità del suo apice alcuni anelli alternati di lanugine bianca tra le ascelle dei suoi tubercoli, nell'ultimo dei quali (quello più in alto) si formano i suoi fiori di color rosa pallido;. Ha 18-24 spine bianche radiali e 2-4 spine centrali di solito di colore bruno.

Mammillaria chionocephala.

Serie Mammillaria
M. gaumeri
Questa bella specie ha un habitat inusuale in quanto cresce mezza sepolta su dune di sabbia vicino alla costa del Golfo del Messico, presso la località di Progresso nello Yucatan. Nonostante ciò si può coltivare nel "comune " terriccio per cactaceae. La pianta ha 10-20 spine radiali bianche ed una sola centrale diritta, bianca; i suoi fiori sono di colore bianco-crema con linea centrale più marcata.

Mammillaria gaumeri.

Serie Polyedrae
M. mystax (Syn. *M. casoi*)
E' una delle mammillarie dall'aspetto più variabile probabilmente dovuto alla sua larga diffusione tra i 1000 ed i 2600 mt negli stati messicani di Oaxaca, Puebla, Morelos e Veracruz. E' pianta globosa solitaria, con altezza max. di 30 cm e larghezza di 15 cm, con ascelle dei tubercoli lanose, avente 6-9 spine radiali e da 1 a 4 spine bruno-rossastre centrali; i suoi fiori sono rosa-carminio.

Mammillaria mystax (Syn. M. casoi).

SUBLIME ROSA

La Rosa Rampicante

Rampicante chiamato “1000 year old Rose Tree” presso la Cattedrale di Hildesheim in Germania

Nonostante il termine “rampicante” venga usato impropriamente per la Rosa, dal momento che non possiede degli organi accessori naturali, in grado di farla crescere autonomamente lungo un supporto, è ormai uso comune richiedere un rosaio rampicante laddove esista l’esigenza di coprire una superficie o abbellire un elemento verticale.
La rosa rampicante è da sempre il simbolo della forza, del rigoglio vegetativo e della grande rusticità, cui si affianca un’impareggiabile capacità ornamentale grazie alla cospicua quantità di fiori che è in grado di produrre.
I rosai rampicanti possono essere usati in molteplici soluzioni, ma nella loro scelta occorre tenere ben presente le loro potenzialità di sviluppo e il loro aspetto vegetativo. In particolare, si parla di Climbling (abbreviato in Clg.) quando, a seguito di una mutazione spontanea, da una varietà a cespuglio si è formata una tipologia rampicante. In particolare, questo tipo di rosai è sempre caratterizzato da una vegetazione vigorosa, in grado di coprire in breve tempo alti muri, pergolati, vaste pareti. L’aspetto delle piante, in generale, si presenta piuttosto legnoso e, nel corso degli anni, tende a lasciare spoglia la parte basale della pianta, per regalare invece fioriture spettacolari nella parte alta della chioma. Per tale caratteristica è consigliabile evitare questo tipo di rosai per coperture basse e anguste, come piccoli grigliati o reti di recinzioni, e tantomeno per zone già affollate a causa della presenza di altre piante rampicanti.
Altro gruppo importante fra i rosai rampicanti

Clg. Iceberg, mutazione del cespuglio Iceberg

Beatrice Barni
Rose Barni - Pistoia
beatrice@rosebarni.it

Banksia alba in piena fioritura

Rosa filipes Kiftsgate

Rosa bracteata

è costituito dai Rambler, caratterizzati da numerosi fiori piccoli, riuniti in grossi mazzi, in genere prodotti in grande quantità una sola volta in primavera. Anche in questo caso la crescita è rapida ed elevata; sono in grado di coprire in poco tempo grandi superfici, tanto che alcune varietà sono state definite "scalatrici" (es. R. filipes Kiftsgate, Paul's Himalayan Musk, R. Banksiae). Grazie al loro sviluppo e al grande effetto di macchia prodotto, una sola pianta può costituire motivo di ammirazione e stupore nel momento della propria massima fioritura. E' interessante analizzare il caso di *Rosa bracteata*, un bellissimo rampicante dal fogliame folto, verde scuro e lucido, con apice rotondo, che può essere definito sempreverde. I fiori, protetti da tipiche brattee, mostrano in apertura cinque petali bianco puro, sui quali risaltano numerosi stami giallo oro. Tale rampicante è dotato di una grande capacità vegetativa e, grazie all'emissione di numerosi rami intricati e alla presenza di spine fitte e uncinate, può costituire un elemento di difesa e di protezione. Uno degli ibridi più famosi di *R. bracteata*, derivato dall'impollinazione con una Rosa Tea a fiore giallo doppio, è la varietà Mermaid, introdotta nel 1918. Tranne che per i fiori di colore giallo e per il fogliame più largo e con apice più appuntito, Mermaid rispecchia la madre in fatto di portamento, forza e vigoria, tanto da poter coprire superfici estese anche oltre 15 metri. E' curioso, invece come un ibrido ottenuto da Louis Lens molto più tardi, introdotto nel 1987 con il nome di Pink Surprise (*R. bracteata x R. rugosa La Rosée),* presenti invece una crescita arbustiva fino a un massimo di 2,50-3 m.
Se da un lato il posizionamento di un grande rampicante può regalare effetti spettacolari, dall'altro sussiste una sempre più marcata esigenza di trovare piante in grado di donare un buon risultato anche in ambienti ristretti e poco elevati, come reti di recinzione, grigliati, staccionate. In tal caso, la scelta deve ricadere su quelle varietà caratterizzate da una vegetazione

Mermaid

Pink Surprise

morbida e rami flessuosi, in grado di essere piegati fin dal basso e creare così una copertura folta e gradevole. Un esempio a questo proposito possono essere Super Excelsa e Super Dorothy, due varietà ottenute per seedling dalle due rose antiche Excelsa e Dorothy Perkins, che offrono uno sviluppo compatto e una capacità di rifiorire nella stagione, al contrario delle originarie Ibride Wichurane.

Dal momento che le fioriture dei rosai rampicanti sono portate sul ramo dell'anno precedente, è necessario potare sempre in maniera leggera i rami principali, cercando di alleggerire le branche secondarie senza intervenire mai in maniera drastica. Per questi motivi, scegliere un rampicante vigoroso e legnoso per spazi piccoli è del tutto sbagliato: se l'altezza da coprire non supera i due metri circa, è consigliabile prendere in considerazione anche il gruppo dei rosai striscianti e ricadenti, che possono essere utilizzati come piccoli rampicanti, attaccando i loro rami al supporto, anziché lasciarli in forma libera.

Negli ultimi anni, gli ibridatori di rose di tutto il mondo hanno dedicato parte dei loro incroci proprio per trovare varietà compatte, portatrici di numerosi fiori e con un gradevole effetto estetico di copertura fin dal basso. Sono nate quindi varietà molto rifiorenti e adatte anche alla coltivazione in vaso, grazie a una crescita lenta e progressiva, nel complesso molto armonica.

Lo scopo della ricerca nella Rosa è da sempre quello di scoprire nuova variabilità genetica, ma occorre tenere fermo il principio secondo il quale la scelta di una varietà, soprattutto rampicante, deve essere fatta in base allo spazio a propria disposizione.

Super Excelsa®

PAESAGGISTICA E CULTURA DEI GIARDINI

I giardini in Cina, le origini. Prima parte

Essendo l'uomo lo stesso da oriente a occidente, cambiano le modalità, le religioni, ma la spinta è quella. Siamo cercatori. Cercatori di risposte alle mille domande che poi partono sempre dal medesimo punto. C'è vita oltre la morte? Oppure banalmente perché la morte?
Murakami da "L'uccello che girava le viti del mondo "fa dire all'adolescente May;
-Se la gente fosse immortale, senza mai deperire, senza mai invecchiare, se potesse vivere eternamente su questo mondo in buona salute, crede che penserebbe ugualmente tutto il tempo a un sacco di cose come fa adesso? Insomma, noi chi più chi meno siamo sempre a elucubrare su qualcosa, no? La filosofia, la psicologia, la logica.....la religione, la letteratura..... se non esistesse la morte, non crede che tutti questi pensieri difficili, questi concetti complicati, non sarebbero mai apparsi sulla faccia della terra?-
Dunque cerchiamo da sempre spiegazioni sull'esistenza, sulla natura ed i suoi "fenomeni" in cui ci troviamo a vivere.
La geomanzia (dal latino geo "terra" e mantis "indovino" - metodo di divinazione, mediante punti, originariamente tracciati sulla sabbia) ribattezzata negli ultimi secoli feng shui, "venti e acque" ha cercato delle risposte a quelle domande. I venti e le acque con il loro passaggio influenzano le caratteristiche più o meno salubri di un particolare luogo.
Secondo tale concezione, nell'ambiente che ci circonda c'è uno spirito vitale, "qi" che percorre la terra, le sue valli, i suoi fiumi, in armonia. Quando l'uomo trasforma il paesaggio, cambia il qi e questo può alterare l'armonia del luogo, presupposto fondamentale per una vita serena e fortunata. Da qui le regole del feng shui sull'arte del ben progettare.
Edifici orientati a sud collocati in una topografia che ha al suo massimo ideale delle colline alberate, sul cui fianco meridionale si ponevano le nuove costruzioni. Gli edifici elevati andavano su terreni asciutti ma prospicienti ad uno specchio d'acqua. La recinzione con mura perimetrali che costeggiassero tutto il giardino aveva la funzione di non disperdere i venti positivi raccolti.
Se poi nella realtà questi elementi non c'erano, l'uso di riferimenti simbolici sortiva il medesimo effetto. Le colline alberate venivano sostituite da gruppi di rocce e di alberi. L'acqua, simbolo di benessere e fortuna, doveva nascere a settentrione e attraversare il giardino in forme sinuose in quanto la linea retta incarnava le influenze negative.
Anche per questo motivo i giardini cinesi

Foto 1

Silvia Bellesi
Paesaggista
www.studiobellesi.com
info@studiobellesi.com

Foto 2

non sono mai organizzati secondo un asse rettilineo ma in una serie di “stanze” con percorsi curvilinei o a zig-zag separati da schermi in legno o muratura, che secondo il dualismo insito alla base della filosofia taoista fungevano da elementi di separazione ma anche di collegamento. Gli schermi venivano poi corredati da aperture, in forma di porte o finestre, che permettessero di proseguire il collegamento fra gli ambienti del giardino.

Altro elemento simbolico fondamentale l’acqua, meglio se in movimento, come simbolo di vita.

L’essenza del giardino cinese, come dicevamo, deriva dalla filosofia taoista, una sintesi tra gli opposti Tao (la via) e Qi (soffio vitale). Il principio universale, il tao, contiene al suo interno le due polarità, lo Yin e lo Yan, la notte ed il giorno, la luna ed il sole, il femminile ed il maschile...

Questa matrice filosofica permane e viene alimentata dal significato che il giardino, piccolo o grande che fosse, aveva sulle persone che lo possedevano, uno status simbol da una parte e dall’altra una poesia tridimensionale, densa di simbolismi e benefattrice di quiete, un collegamento fra l’uomo e la natura. All’interno del giardino cinese tutti gli elementi costituenti, fossero acqua, piante o rocce, avevano un particolare significato spirituale. Rocce non divenute statue ma analogamente lavorate, scelte, per il ruolo di arredo che dovevano costituire.

Tutto nella progettazione veniva dettagliato, partendo dalla valutazione del sito, dalla disponibilità di acqua e dallo studio degli elementi architettonici; balaustre, porte e finestre, dalle forme geometriche o come emulazioni di forme naturali (Foto 1,2), finendo con le pietre da utilizzare anche come simboli evocativi che nei giardini di roccia costituiscono praticamente l’elemento unico (Foto 3, 4).

Il giardino aveva un ruolo di transizione

Foto 3

Foto 4

e collegamento con il mondo naturale, di ponte fra l'abitazione e la natura, nei due sensi, dalla casa alla natura e viceversa, nel senso che la natura oltre il giardino andava in qualche modo integrata in esso. Le molte porte e finestre servivano dunque per collegare le varie scene presenti nel giardino e per accogliere le varie visuali.
Per quanto riguarda le piante, esse incarnavano la stagionalità e di volta in volta assumevano significati particolari. Le sempreverdi agivano come punti di forza e contrasto. Alcune fioriture venivano utilizzate per il simbolismo del colore, come il giallo, sacro all'Imperatore. Piante che valorizzavano la primavera erano magnolie e peonie. Glicini, rose e fiori di loto avviavano all'estate, aceri e crisantemi conducevano all'autunno. Per l'inverno camelie e calicanti. Tra gli alberi, quelli pregni di forma erano pini, e salici. E poi i molti bambù, simboli di longevità. Fra i frutti, immancabili prugni e peschi portatori di longevità. Sui fiori di pesco scrive il poeta Bai juyi (772-846):

I fiori di pesco al tempio di Dalin –
In tutto il mondo lo scorso giugno, i petali sono caduti tutti,
Ma fiori di pesco del tempio di montagna hanno appena cominciato a fiorire.
Mi è dispiaciuto tanto che la primavera sia andata senza lasciare traccia,
Non sapevo dovesse solo passare per di qui.

I grandi parchi cinesi: le origini.
Il primo grande parco della Cina, lo Shang Ling, risale al 221 a. C. e fu costruito dall'Imperatore dello stato di Qin (dinastia Qin 221-206 a.C.) nell'allora capitale, l'attuale Xian. Venne nel tempo arricchito dagli imperatori delle successive dinastie, come quella Han (206 a.C. – 220 d.C.) che con l'Imperatore Wudi fece arrivare piante e animali esotici dando il via alla collezione di paesaggi. Wudi inoltre fu promotore anche dell'inserimento delle "Isole degli Immortali", esseri umani divenuti divini ed immortali grazie a pratiche magiche, che abitavano isole mitiche con alte montagne. La presenza delle isolette anche in forma simbolica in piccoli specchi d'acqua la ritroviamo anche nelle successive dinastie e con il tempo si passò a riproduzioni sempre più piccole, poste in vaso, i cosiddetti "paesaggi in vassoio" (Foto 5, 6). La ricchezza del significato stava nell'attribuire a quelle composizioni la stessa valenza dell'immagine reale di quello che rappresentavano, per esempio una montagna e le sue proprietà. L'arte del bonsai nasce da qui.
All'inizio del X secolo, sotto la dinastia Liao (907-1125) venne eretta a Pechino una residenza imperiale e già all'epoca esisteva un progetto circa la costruzione di un parco (che sarebbe poi diventato il Beihai park). A partire dalla dinastia Liao venne artificialmente creato un enorme invaso che andò a coprire una quarantina di ettari.
I successivi imperatori si stabilivano a Pechino per sfuggire al caldo dell'estate e durante la dinastia Yuan il parco fu

Foto 5

convertito nel parco annesso all'alloggio imperiale.
La dinastia Yuan (1206-1368) fondata da Khublai Khan (nipote di Gengis!!!!) spostò la capitale della Cina nell'attuale collocazione, Pechino, dove fece continuare la costruzione dei grandi parchi; denominati in seguito Beihai e Jingshan, dove risiedeva l'imperatore e che in futuro si sarebbero trovati a costeggiare una parte della città proibita.
Per noi europei la prima testimonianza della tradizione orientale dell'arte del giardino è arrivata da Marco Polo che ne "Il Milione" riporta con piacevolissimo lessico quello che si trovava a visitare. A proposito di una residenza estiva dell'imperatore mongolo ci troviamo di fronte alla stessa capacità di spostare grandi masse di terra a formare laghi e nuove colline, nuovi orizzonti come abbiamo visto soleva fare Capability Brown in Inghilterra circa 300 anni dopo. L'uomo ha ovunque trasformato paesaggi.
Diceva Marco Polo: "Anche vi dico che verso tramontana da lungi dal palagio una arcata, ha fatto fare un monte, ch'è alto bene cento passi e gira bene un miglio; lo quale monte è pieno d'albori tutto quanto, che di niuno tempo perdono le foglie, ma sempre son verdi. E sappiate che, quando è detto al Grand Cane d'uno bello albore, egli lo fa pigliare con tutte le barbe e co' molta terra, e fallo piantare in quel monte: e sia grande quanto vuole, ch'egli lo fa portare a 'leofanti. E si vi dico, ch'egli ha fatto coprire tutto il monte della terra dello azzurro (forse dalla ghiaia presa dalle cave di rame...) monte tutta verde, sicché nel monte non ha cosa se non tutta verde, perciò si chiama lo Monte verde."
Nel XV secolo, con l'inizio della dinastia Ming (1368-1644), il parco conobbe ulteriori trasformazioni: il lago venne infatti suddiviso negli attuali Beihai, lago settentrionale,

Foto 6

e Zhonghai, lago centrale, mentre sulle rovine del palazzo Guanghan distrutto da un terremoto, sulla cima della collina denominata Isola dei fiori di giada, nel 1651 venne fatto costruire dall'Imperatore Shunzhi il Dagoba Bianco come oggi lo vediamo (Foto 7). A partire dal 1420 venne innalzata una collina artificiale, utilizzando il terreno di scavo per la realizzazione del fossato della Città proibita, la "Montagna con bella vista", Jingsham, oggi un parco pubblico, noto come Parco Jingshan. La motivazione aveva ancora una volta una ragione geomantica, per poter creare una barriera alle influenze negative dal nord. Da questa posizione, sulla sommità della collina, è possibile osservare una veduta dall'alto della Città Proibita con i suoi tetti dorati.

Sotto Qianlong della dinastia Qing (1644-1911) furono realizzati importanti lavori di restauro e trasformazione; allo stesso periodo risalgono gli edifici tuttora esistenti, soprattutto lungo la sponda settentrionale e orientale del lago. Le successive opere di trasformazione del paesaggio vennero effettuate nelle residenze estive fuori dalla città di Pechino, che gli imperatori fecero costruire per sfuggire alla calura.

Bibliografia
Progettare la natura, Architettura del paesaggio e dei giardini dalle origini all'epoca contemporanea,
di Franco Panzini editori Zanichelli
Il Milione, Cap 69 Del palagio del Gran Cane, Marco Polo
The Great Chinese Gardens history, concepts, techniqes. Fang Xiaofeng. Cypi press
L'uccello che girava le viti del mondo di Haruki Murakami, Einaudi Editori

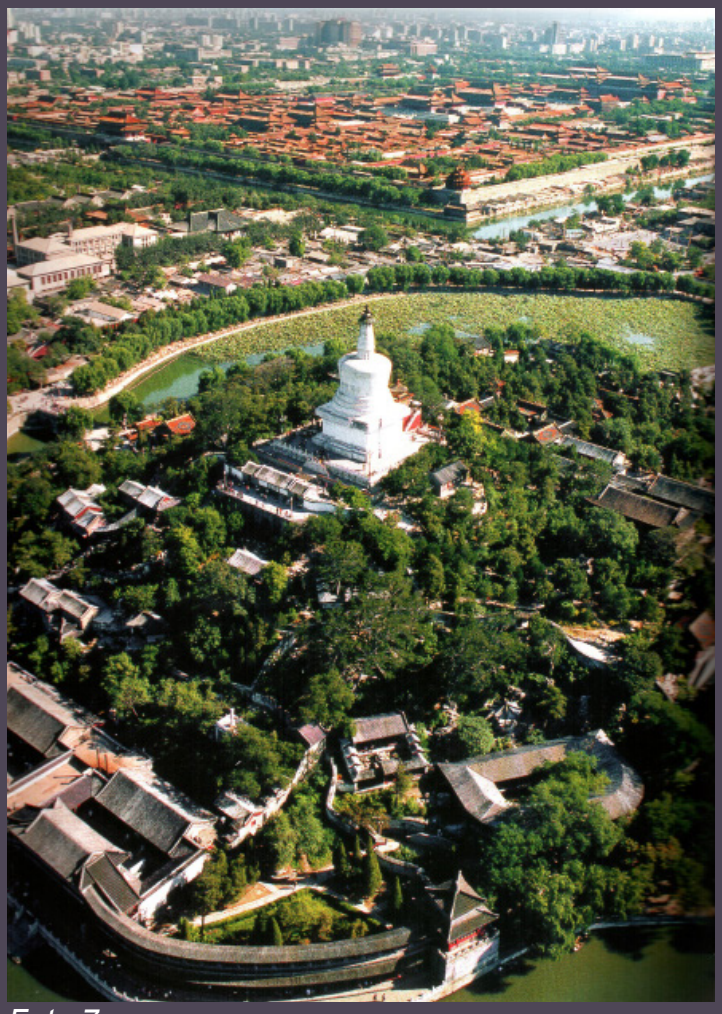


Foto 7

VERDE URBANO

Apparati radicali in ambiente urbano

Problemi quali la compattazione, il ristagno idrico, la scarsa disponibilità di ossigeno e le eccessive temperature che il suolo può raggiungere rendono l'ambiente urbano particolarmente ostile alla crescita e al corretto funzionamento delle radici.
Purtroppo, a differenza dell'arboricoltura da frutto, le informazioni riguardanti gli apparati radicali in ambiente urbano sono alquanto limitate, poiché le peculiarità di quest'ultimo rendono complicato lo studio delle radici. È, infatti, evidente che l'estrazione di apparati radicali di alberi maturi presenta non poche difficoltà tecniche e costi considerevoli e, in ambiente urbano, subentrano anche problemi di viabilità e di vincoli urbanistici a volte insuperabili.
La conoscenza dello sviluppo e della distribuzione degli apparati radicali in città è, tuttavia, fondamentale per accrescere le conoscenze relative alla stabilità degli alberi. Gli schianti e i ribaltamenti degli alberi sono, infatti, quasi sempre causati da cedimenti delle radici dovuti a marciumi, che non sempre danno al di sopra del colletto segni premonitori della loro presenza, oppure da scarso ancoraggio dovuto a impedimenti fisici nello sviluppo ipogeo. A questo riguardo numerosi autori hanno posto l'accento su quanto sia importante assicurare che l'apparato radicale abbia a disposizione un adeguato volume di suolo esplorabile, non solo per fornire un ancoraggio compatibile con le dimensioni della pianta, ma anche per garantire un adeguato rifornimento di acqua e nutrienti senza dover ricorrere a continui e costosi apporti esterni. In condizioni naturali, la zona di radicazione può essere fatta corrispondere approssimativamente alla superficie di proiezione della chioma anche se, in condizioni non limitanti, è noto come l'espansione radiale dell'apparato radicale sia ben maggiore, mentre per quanto riguarda la profondità la gran parte dell'apparato radicale si trova, in linea generale, nei primi 70-90 cm. Tale distribuzione risulta, per ovvie ragioni, raramente ottenibile in ambiente urbano e, in queste situazioni, può essere utile alla pianta il poter penetrare con le radici nel suolo al di sotto delle pavimentazioni, anche se ciò risulta difficoltoso a causa

Foto 1. Danni causati da una Pterocarya fraxinifolia, specie con apparato radicale superficiale

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.L'erosione ha portato via pochi centimetri di suolo e appare evidente la superficialità dell'apparato radicale

dell'impermeabilità delle stesse.
Vista l'entità del volume di suolo esplorato dall'apparato radicale, è possibile rendersi conto di quanto sia facile asportare, con scavi o altre operazioni di costruzione o di installazione e manutenzione di sottoservizi, anche vaste porzioni di apparato radicale. Tali danneggiamenti, se interessano radici di sostegno, possono minare la stabilità della pianta, in quanto vanno ad eliminare importanti punti di ancoraggio, facilitando il ribaltamento. Inoltre, le ferite inferte all'apparato radicale possono fungere da punto di ingresso per i patogeni e per i funghi cariogeni.
Poiché i vasi legnosi collegano in maniera preferenziale una data radice a una determinata branca o ramo, l'asportazione di tale radice può causare il disseccamento di una porzione di chioma. Questo non si verifica sempre, poiché il flusso xilematico può venire riallocato, ma, in ogni caso, la perdita di radici riduce la superficie assorbente totale della pianta. Ciò si riflette principalmente nell'alterazione del bilancio ormonale, nella riduzione del potenziale idrico fogliare e, con essi, nella capacità delle pianta di accrescersi per distensione. È possibile che la riduzione della superficie fogliare si rifletta in un corrispondente calo degli scambi gassosi e della capacità di fissare carbonio atmosferico. Inoltre, poiché gran parte del carbonio stoccato nelle radici danneggiate (o in tutta la pianta nel caso essa muoia a causa del circolo vizioso che si instaurato a seguito degli interventi che

Foto 3. Lavori erroneamente eseguito con tagli vicini al tronco possono causare gravi danni alla pianta e ridurne notevolmente la stabilità. Ciò determina un aumento del rischio

hanno determinato il danno) verrà mineralizzato per tornare nell'atmosfera, è importante determinare la capacità e le modalità di risposta della pianta ai danni inferti alle radici. Conoscere le risposte delle diverse specie alle ferite inferte all'apparato radicale è di primario interesse al fine di allungare la vita degli alberi messi a dimora in ambiente urbano e periurbano e massimizzare i benefici che essi apportano. Ciò è però complicato dalle differenti dimensioni dell'apparato radicale che le varie specie vegetali esibiscono, dal diverso comportamento, velocità di rigenerazione e tolleranza alle ferite che differiscono in base alla specie e allo stato di salute dell'individuo.

Compattazione e crescita radicale

Fra i fattori che maggiormente possono influenzare la crescita e l'attività radicale nelle aree urbane (e non solo), c'è sicuramente la compattazione del suolo, i cui effettisono vari e possono influenzare la crescita degli alberi e la gestione dello spazio verde. Fra i più importanti ricordiamo senza analizzarli, per ragioni di spazio:

1) *Formazione della crosta*
2) *Riduzione dell'infiltrazione* (con conseguenti ristagni idrici e anossia radicale)
3) *Ridotta capacità di ritenzione idrica*
4) *Ridotta aerazione*
5) *Aumento dell'impedenza meccanica all'accrescimento delle radici*

Le radici che crescono in terreni compattati tendono a essere più corte e spesse a causa dell'impedimento meccanico alla loro crescita, rispetto a quelle presenti nei

Foto 4.La presenza di tubazioni può stimolare l'approfondimento degli apparati radicali

terreni strutturati. La compattazione del terreno non uccide gli alberi, almeno non velocemente, ma i suoi effetti a lungo termine possono essere gravi. Alcune volte gli strati compattati possono trovarsi sotto strati superficiali ben strutturati e
ciò costringe le radici a svilupparsi in uno strato molto limitato, con possibili riflessi negativi sulla stabilità strutturale dell'intera pianta.
A questo riguardo è accertato che le specie differiscono nella loro capacità di allungare le radici nei suoli compattati. Ciò non è semplicemente attribuibile alla diversa abilità di esercitare pressione sul suolo, sebbene alcune lievi differenze siano state evidenziate in esperimenti condotti in laboratorio. Questa diversa tolleranza alla compattazione è, invece, considerata come una complessa risposta a tutto l'ambiente di radicazione e l'ipotesi più accreditata per spiegarla è la "root growth opportunity" secondo la quale le specie tolleranti i suoli umidi possono produrre e allungare radici nei periodi umidi quando la resistenza del suolo alla penetrazione è minore, mentre le specie non tolleranti non sono in grado di farlo.

Volume di suolo necessario per un'ottimale crescita radicale in ambiente urbano

Qualora l'impianto sia effettuato in aree urbane dove sono presenti infrastrutture ed edifici, è fondamentale avere a disposizione un volume di substrato esplorabile che possa garantire una crescita ottimale degli alberi.
Numerosi autori hanno posto l'accento su quanto sia importante assicurare che l'apparato radicale abbia a disposizione un volume di suolo esplorabile, non solo per fornire, come precedentemente indicato, un ancoraggio compatibile con le dimensioni della pianta, ma
anche per garantire un adeguato rifornimento di acqua e nutrienti senza dover ricorrere a continui input esterni costosi non solo economicamente, ma anche considerati "carbon-generating" (che, quindi, emettono CO_2 nell'atmosfera).
In condizioni naturali, la zona di radicazione può essere fatta corrispondere approssimativamente alla superficie di proiezione della chioma (questo assunto non vale per le specie e/o cultivar a portamento fastigiato), anche se, in certi casi, l'espansione dell'apparato radicale può essere, come detto, ben maggiore. Questo accade raramente negli ambienti urbanizzati delle nostre città, soprattutto nei centri storici e, anche se buche d'impianto di minori dimen-

Foto 5. Conflitti fra apparati radicali e infrastrutture

sioni possono essere tollerate nel caso le radici degli alberi possano penetrare nel suolo sotto le pavimentazioni, questo può essere reso difficoltoso a causa dell'impermeabilità di esse, della elevata compattazione e, come suddetto, dei conflitti con le infrastrutture. Riguardo al volume di suolo necessario questo, per garantire uno crescita ottimale delle radici e, quindi, della chioma, esso dovrebbe essere almeno 28 m^3 (per alberi di circa 40 cm di diametro misurato a petto d'uomo, circa 130 cm) e circa 48 m^3 (per alberi intorno a 60 cm di diametro)(Gilman, 2009). Il suolo non pavimentato (o con pavimentazione permeabile) dovrebbe essere equivalente a circa 3 volte il diametro del fusto a maturità per garantire un'adeguata crescita del tronco. Bakker (1983 ref. Kopinga 1991) sostiene che un albero necessiti di 0,75 m^3 di substrato per m^3 di chioma e Kopinga (1991) suggerisce che l'incremento di volume esplorabile fino a 75 m^3 ha determinato un incremento della vigoria e, di conseguenza, della crescita degli alberi. Bassuk e Lindsay (1991) affermano che è necessario almeno 1 m^3 di substrato per ogni 1,5 m^2 di superficie di proiezione della chioma (in realtà loro riportano 0,6 m^3 per 0,9 m^2, ma il rapporto non cambia). Bisogna, in questo caso, specificare che i valori sono riferiti ad alberi con chioma espansa e non si applicano, come suaccennato, ad alberi con chioma fastigiata e piramidale con base stretta.

Altrettanto importante è la profondità del substrato d'impianto che, seppure le radici, come detto, sono concentrate nei primi 70-90 cm di suolo, è opportuno che lo strato potenzialmente esplorabile non sia essere inferiore a 1 m per garantire non solo un adeguato rifornimento di acqua e nutrienti, ma anche per assicurare l'ancoraggio delle piante in modo che esse non costituiscano un potenziale pericolo per i fruitori dell'area. Profondità maggiori, in ogni caso, consentono alle radici di avere a disposizione un volume esplorabile maggiore e sono necessarie ogniqualvolta la superficie esposta sia ridotta. Appare anche importante sottolineare che, quando il volume di suolo disponibile non è sufficiente ed esistono infrastrutture sotterranee (tubazioni dell'acqua, sottoservizi, ecc.) non adeguatamente isolate, le radici possono penetrare all'interno di queste causando danni sia tecnici che economici considerevoli. Non meno rilevanti possono essere i danni a manufatti superficiali e alle pavimentazioni stradali che sono una delle cause principali di spesa per alcune municipalità.

Le problematiche legate alla presenza di infrastrutture sotterranee ed alle interazioni fra queste e le radici delle piante sono state oggetto di diversi progetti sperimentali che hanno prodotto una vasta letteratura. Evitare di piantare alberi di elevate dimensioni con apparati radicali estesi in corrispondenza di infrastrutture sotterranee è la prima indicazione da seguire.

In conclusione appare utile ribadire che nelle aree urbane le radici si trovano a vivere spesso in un ambiente inospitale che riduce le potenzialità vegetative delle radici stesse e della parte aerea della pianta. La creazione di un ambiente favorevole alla crescita radicale è, perciò, la *conditio sine qua non* per il buon esito di un impianto e per garantire una crescita adeguata delle piante.

Bibliografia citata e consultata

1. A.A.V.V., 2007. Improving relations between technical infrastructure and vegetation. Final scientific report della Azione Cost C15.
2. Lindsey, P. and Bassuk, N. 1991. Specifying soil volumes to meet the water needs of mature urban street trees and trees in containers. Journal of Arboriculture. 17(6) 141-149.
3. Bradshaw A., Hunt B., Walmsley T., 1995. Trees in the urban landscape. E & FN SPON, London, pp. 272.
4. Coder, K. 1996. Tree planting area size: futuring resource availability and identifying constraints. Univ. of Georgia Coop. Ext. Serv. For. Res. Unit For. 96-38.
5. Craul, P.J. 1992. Urban soil in landscape design. John Wiley and Sons, Inc., New York.
6. Day S. D. , P.E. Wiseman, S.B. Dickinson and J. R. Harris, 2010. Contemporary concepts of root system architecture of urban trees. Arboriculture & Urban Forestry, 36(4):149-159.
7. Day S. D. , P.E. Wiseman, S.B. Dickinson and J. R. Harris, 2010. Tree root ecology in the urban environment and implications for a sustainable rhizosphere. Arboriculture & Urban Forestry, 36(5):193-205.
8. Fini A., F. Ferrini, 2007. Influenza dell'ambiente urbano sulla fisiologia e la crescita degli alberi. Italus Hortus 17(1):9-24.
9. Harris, R.W, J.R. Clark, N.P., Matheny. 2004 Arboriculture, 4th Ed. Prentice Hall Inc., New Jersey 07658
10. Kopinga, J. (1991) The effects of restricted volumes of soil on the growth and development of street trees. *Journal of Arboriculture* **17**, 57–63.
11. Nicolotti G., 1997. La metà nascosta. III Congresso di Arboricoltura, "Alle radici dell'albero". Merano 14-16 Maggio 1997:112-118.
12. Pauleit, S., N. Jones, G. Garcia-Martin, J.L. Garcia-Valdecantos, L.M. Rivière, L. Vidal-Beaudet, M. Bodson and T.B. Raundrup. 2002. Tree establishment practice in towns and cities – Results from a European survey. Urban Forestry & Urban Greening 1:83-96.
13. Urban J.R. 2008. Up by roots. Published by the International Society of Arboriculture, 479 pp..

BIOMETEOROLOGIA VEGETALE

Il consumo di acqua delle piante: l'evapotraspirazione

L'evaporazione consiste nel passaggio dell'acqua dallo stato liquido allo stato di vapore. In natura l'entità di tale fenomeno dipende dalle condizioni fisiche dell'ambiente (radiazione, temperatura, umidità, vento) e dalla disponibilità d'acqua, che può essere a "pelo libero" (mari, laghi, fiumi, etc.) o trattenuta in mezzo poroso (terreno e superfici varie). La traspirazione consiste nel passaggio dell'acqua contenuta negli organismi (piante ed animali) dallo stato liquido allo stato di vapore. Tale processo è regolato sia dalle condizioni dell'atmosfera sia da una serie di meccanismi biologici (apertura-chiusura di stomi, pori cutanei, etc) che tendono a mantenere gli organismi nelle condizioni migliori di idratazione. L'evapotraspirazione (ET) è l'effetto cumulato dell'evaporazione dalla superficie bagnata, terreno e foglie, e della traspirazione d'acqua dalle piante presenti su tale terreno.

Infatti quando ci si riferisce ad una superficie coperta da una coltura od in genere da vegetazione sarebbe estremamente difficile distinguere le due componenti ed il processo del consumo idrico viene considerato nel suo insieme. Sia l'evaporazione che la traspirazione sono funzione della quantità d'energia che arriva alla superficie (radiazione solare), delle condizioni dell'atmosfera (temperatura, umidità, vento) e della disponibilità d'acqua. L'ET segue l'andamento della radiazione solare e della temperatura, sia nel corso del giorno che durante l'arco dell'anno.

L'evapotraspirazione è una componente essenziale del bilancio idrico e viene utilizzata in combinazione con le precipitazioni per la programmazione dell'irrigazione. Inoltre a livello di bacino è impiegata per calcolare la perdita d'acqua, per stimare le portate dei corsi d'acqua, per la progettazione dei bacini artificiali. Nei modelli di produzione delle colture agrarie è impiegata come elemento di base per il calcolo dei rendimenti.

L'ET di riferimento (ETR) rappresenta la quantità d'acqua dispersa nell'atmosfera da una superficie in condizioni standardizzate, quando l'acqua non costituisce un fattore limitante. La coltura considerata è la *Festuca arundinacea*, in ottime condizioni fisiologiche Ne consegue che le sole variabili considerate sono quelle atmosferiche e, pertanto, l'ETR può essere utilizzata come indice ambientale. Per la sua stima possono essere applicate numerose formule (Thornthwaite, Penman, Blaney e Criddle, Hargreaves) a partire dai dati meteorologici di comune reperibilità. Tali formule possono avere sia carattere empirico, sia essere basate sul processo fisico della evapotraspirazione, generalmente riferito al bilancio della energia.

Utilizzata è anche la vasca evaporimetrica di classe "A", costituita da un cilindro in acciaio galvanizzato di 25.4 cm di profondità, 120.7 cm di diametro e 0.8 cm di spessore (Foto 1). Il livello dell'acqua è misurato tramite una sonda collegata a un galleggiante, situata in un pozzetto di calma per diminuire l'effetto dell'increspatura superficiale dovuta al vento. La vasca deve essere riempita periodicamente senza che il livello non scenda sotto i 50 mm di acqua. Appositi coefficienti consentono di trasformare il valore della evaporazione superficiale dell'acqua in evapotraspirazione.

Il passaggio dal consumo idrico della *Festuca* alla specie di nostro interesse avviene attraverso coefficienti colturali che tengono conto delle caratteristiche fisiologiche e dello stadio fenologico in cui si trovano le piante:

Stadio iniziale: comprende la geminazione, l'emergenza ed il primo sviluppo fogliare, con il terreno quasi del tutto scoperto di vegetazione (0.3).

Stadio di copertura: il rapido sviluppo

Simone Orlandini
Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia
Università degli studi di Firenze

Foto 1

fogliare porta al ricoprimento quasi completo del terreno (fra 0.3 ed 1).
Stadio di pieno sviluppo: la copertura vegetale è al suo massimo (>1).
Stadio di maturazione: inizia con la formazione dei semi e dei frutti e con la senescenza del fogliame e progredisce fino alla maturazione piena (fra 1 e 0.3-0.5).
I valori così calcolati rappresentano in definitiva la domanda evaporativa dell'atmosfera. Si possono quindi considerare equivalenti ai fabbisogni idrici della coltura poiché se non soddisfatti determinano la chiusura degli stomi e condizioni di stress che possono persistere determinando arresto delle funzioni fisiologiche, avvizzimento, appassimento, morte della pianta. Nella pratica l'ET permette quindi di calcolare i consumi idrici e quindi i turni irrigui in funzione dei volumi di adacquamento legati alle caratteristiche tessiturali e strutturali dei terreni.
Nel momento in cui nel terreno l'acqua scarseggia, i consumi idrici della pianta tendono a diminuire poiché sono in atto meccanismi di difesa che limitano i consumi (chiusura degli stomi). Quando si verificano questi sbilanciamenti, si ha un rallentamento della fotosintesi e quindi una diminuzione della produzione. Le differenze fra ET di riferimento e reale si verificano anche in buone condizioni idriche. Nei casi di forte radiazione solare infatti, nelle ore centrali della giornata si verifica una riduzione della ET che, anche se quasi impercettibile, determina una riduzione della assimilazione. E' quindi possibile evidenziare che ad alti valori di ET l'acqua viene ad essere meno valorizzata dalle piante. Inoltre si può rilevare che:
a) i consumi idrici unitari decrescono salendo in latitudine,
a) in annate umide e fresche i consumi idrici unitari sono più bassi che in annate secche e calde.

Si può quindi definire una evapotraspirazione reale, data dalla quantità di acqua effettivamente evapotraspirata da una coltura. Questa rappresenta l'offerta di acqua all'atmosfera per far fronte alla richiesta. I valori reali della evapotraspirazione sono difficilmente misurabili, necessitando dell'applicazione di strumenti complessi, quali i lisimetri a pesata.

Interventi per aumentare l'offerta evapotraspirativa (ET reale)

Aumentare la disponibilità di acqua nei vegetali (irrigazioni, lavorazioni, ammendanti organici)

Favorire l'utilizzazione dell'acqua presente nel terreno mediante lavorazioni, fertilizzazione, consociazione, etc.

Stimolare l'espansione dell'apparato radicale

Incrementare l'utilizzazione delle riserve idriche profonde.

L'unità base consiste in un cassone metallico, circa 1-2 m^3, incassato nel terreno, che lo riempie fino a pareggiare il livello, e con la coltura di interesse. Il cilindro è sostenuto da un sistema di pesata a bascula e il fondo ha un dispositivo di drenaggio che raccoglie l'acqua di percolazione. Sulla base della differenza fra le pesate della mattina e della sera si può determinare il valore della evapotraspirazione. Ad esempio, considerando un volume di 1 m^3, la perdita di peso giornaliera legata alla evapotraspirazione può essere pari a 5 chilogrammi, corrispondenti a 5 mm nel caso la superficie sia di 1 m^2.

Interventi per ridurre la domanda evapotraspirativa (ET di riferimento)

Ridurre la radiazione in eccesso mediante piante da ombra, copertura di vivai, consociazione con altre piante.

Ostacolare i movimenti d'aria con frangivento, consociazione con piante alte intercalate a basse.

Diminuire la temperatura ed aumentare l'umidità dell'aria, mediante irrigazione a pioggia, impianti climatizzanti, utilizzando filari di alberi.

Spostare il ciclo vegetativo in modo da evitare i periodi di più intensa aridità.

HORTI PICTI
I Giardini nell'episodio NOLI ME TANGERE del Vangelo

La frase *Noli me tangere* o meglio *Non mi trattenere* è detta da Gesù che, nel *Vangelo secondo Giovanni:* 20, 17,appare a Maria Maddalena mentre lei è vicina al sepolcro vuoto. La Maddalena, rappresentata quasi sempre inginocchiata, non lo riconosce e crede di essere davanti al giardiniere o al guardiano del sepolcreto. Molti artisti, forse con l'intenzione di esplicitare maggiormente l'equivoco, rappresentano spesso Cristo come un vero giardiniere o ortolano, cioè con una vanga o una zappa in mano. L'ambiente circostante i due protagonisti - a seconda degli autori, dell'investimento che l'artista intende dedicare al paesaggio, della tecnica artistica usata, delle dimensioni dell'opera e dell'epoca - è quasi sempre un giardino, talvolta un orto, più o meno elaborati, in ogni modo sono sempre presenti un prato, degli alberi e il paesaggio. Numerosi sono i pittori, soprattutto tra il Medioevo e il Settecento, che hanno rappresentato questo episodio del Vangelo. Qui di seguito sono descritti alcuni degli esempi più significativi, cioè quelli in cui l'artista ha dedicato una particolare attenzione alla rappresentazione del giardino. Qualche volta delle opere con questo soggetto sono titolate anche *Cristo appare alla Maddalena*.

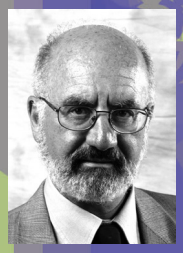
Nell'affresco del **Beato Angelico** (Vicchio, 1395 circa – Roma, 18 febbraio 1455) in una delle celle del Convento di San Marco a Firenze, la scena si svolge in un prato, delimitato sullo sfondo da una staccionata di pali acuminati e oltre un fitto bosco; il sepolcro vuoto è a sinistra, scavato nella roccia. La Maddalena sta davanti a Cristo che con il braccio sinistro tiene una pala appoggiata ad una spalla. Sul prato, a ridosso della staccionata, si trovano degli alberi, al centro un cipresso e una palma, simbolo della Resurrezione, dipinta però come può fare un artista che non ha mai veduto questo strano alberello dal vero. Il prato calpestato dai due personaggi è abbastanza elaborato, con erbe di varie forme e dimensioni, ma non riconoscibili botanicamente. (Foto 1)

Foto 1

Fra Bartolomeo (1472-1517), nell'opera conservata al Louvre, fa vedere la scena della Resurrezione in secondo piano e la scena *Noli me tangere* sul primo. Cristo tiene in mano una zappa, mentre la Maddalena ha davanti il vasetto dell'unguento, che la connota, poggiato sul prato. Il giardino è appena accennato, di interesse botanico ci sono gli alberi, alcuni frondosi, altri spogli e un abete su una collinetta a sinistra.

Andrea Del Sarto (Firenze 1486-1530), nell'opera agli Uffizi, rappresenta alle spalle dei personaggi una incannucciata e poi il giardino recintato da un muro, oltre un paesaggio collinare con dei cipressi lungo una strada, boschi e sullo sfondo una montagna. A sinistra delle due figure una palma con la chioma a palla frondosa, anche

Ettore Pacini
Ordinario di Botanica
Università di Siena



questa dovuta alla fantasia dell'autore. All'interno del muro che delimita il giardino, giro giro, corre una aiuola mentre al centro c'è un'altra aiuola, più grande e rettangolare; i camminamenti tra le aiuole hanno un colore giallastro e non è facile capire di quale materiale siano fatti. Tutte le aiuole del giardino sono delimitate da una incannucciata, agli angoli di quella centrale si vedono due arbusti potati a sfera, forse dei bossi. A ridosso del muro delimitante il giardino, a sinistra, c'è una pergola.

Alessandro Allori (Firenze 1535-1607), in un'opera della collezione Volpi di Misurata, rappresenta la scena principale su una terrazza delimitata da una balaustra, di poco più in alto rispetto al giardino, dove a destra c'è l'ingresso del sepolcro. Nel giardino, sulla destra, oltre il sepolcro, spuntano le chiome di alcuni cipressi; sullo sfondo un tunnel di verzura porta verso l'ingresso del giardino che da' sulla campagna. Il muro a sinistra dell'ingresso ha una merlatura.

Tintoretto (Jacopo Robusti 1519-1594), nell'opera conservata nel Museum of Art di Toledo (Usa), rappresenta la scena al

Foto 2

riparo di un tunnel di verzura fatto di tralci di vite che si appoggiano a dei tutori costituiti da canne legate tra loro. Sullo sfondo un prato e oltre degli alberi. Nell'opera, così come in tutta la produzione dell'artista, i dettagli botanici non sono mai accurati. (Foto 2)

Foto 3

Federico Barocci (Urbino 1535? – 1612) ha più di una versione di questa scena, che è sempre ambientata con i personaggi situati sulla porta che dà sul giardino. Nella versione del 1590, conservata all'Alte Pinakothek di Monaco di Baviera, Cristo non ha nessun emblema e sta nel vano della porta. La Maddalena è inginocchiata con le spalle rivolte al giardino, che consiste in una piccola area delimitata da una balaustra di listelli di legno incrociati con piccole aiuole quadrate a prato. A sinistra un grosso tronco di un albero e dei rami che interrompono il cielo. Sullo sfondo - una caratteristica di molte opere di vario soggetto di questo artista, quasi una firma - il palazzo ducale di Urbino visto da lontano.(Foto 3)

Dosso Dossi (Tramuschio, presso Mirandola 1486? – Ferrara 1542) nell'opera conservata in una collezione privata rappresenta la scena con Cristo che tiene una zappa con la parte metallica appoggiata a terra. Un camminamento giallognolo conduce ad un cancello di assi di legno appuntite. Sopra il cancello c'è un arco formato da una pianta rampicante, forse una rosa. Ai lati del cancello una siepe bassa che lascia intravedere il paesaggio con alberi ai lati; sullo sfondo, tra gli alberi, sporge una torre con pinnacoli. (Foto 4)

Lambert Sustris (Amsterdam, 1515-1520 circa – Padova?, 1584 circa) è un pittore di formazione olandese ma che, per il resto della vita, ha lavorato nel nord Italia nella cerchia di Tiziano. L'opera con questo soggetto (al Museo di Belle arti di Lilla) è tipicamente italiana, per come appaiono i personaggi, come sono vestiti, ma anche per il paesaggio. In primo piano su un prato c'è Gesù, con una zappa con la parte metallica appoggiata a terra, la Maddalena è riccamente abbigliata e con il vasetto di unguento sul prato. Un rampicante dai fiori bianchi campanulati si avviluppa nella parte bassa di un tronco d'albero a destra. Leggermente più in basso rispetto alle figure appare un elaborato giardino formale, delimitato sul fondo da un muro dove si trova un accesso che dà sul paesaggio collinare circostante. In asse con questo accesso ci sono due serie di aiuole geometriche: una ha al centro una fontana con delle statue, mentre l'altra ha un grande vaso di pietra bianca con delle piante. Altri vasi di pietra bianca, più piccoli, sono simmetricamente disposti tra le aiuole. Questa parte formale del giardino ha a destra e sinistra dei vialetti delimitati da staccionate, forse per l'equitazione. Oltre il vialetto di sinistra un tunnel di verzura sorretto da due cariatidi di pietra chiara all'ingresso rivolto

Foto 4

Foto 5

verso l'osservatore. In quest'opera è rappresentato uno dei giardini più belli ed elaborati tra quelli del periodo in cui agiva il pittore. Con molta probabilità l'artista avrà veduto qualcosa di analogo, poi dipingendo lo ha arricchito con la sua fantasia. (Foto 5)

Paolo Veronese (Verona, 1528 – Venezia, 19 aprile 1588) nell'opera conservata nel Musée des Beaux-Arts di Grenoble, rappresenta Cristo senza emblema, alla base di una scala di marmo di soli tre grandi gradini, con ai lati dei reggi mano rustici di sottili tronchi, tenuti insieme da corde. Dietro al Cristo una fitta siepe di rose da cui sporge un alberello con dei frutti che sembrano agrumi. A destra, nella parte bassa, uno specchio d'acqua rettangolare, oltre due angeli che comunicano alle pie donne l'avvenuta Resurrezione.

Fede Galizia (Milano, 1578 – 1630) è conosciuta prevalentemente per le sue nature morte con frutti, che rappresentano la maggior parte della sua produzione. L'opera conservata al Museo di Brera a Milano è una delle poche che mostra tutta la complessità della storia. Infatti si vedono le tre croci sul Golgota, il sepolcro vuoto con la pietra spostata e Gerusalemme sullo sfondo; il giardino è attiguo al sepolcro ed è circondato da delle assi appuntite, con un cancello di entrata coperto da una tettoia. Fede Galizia, da esperta pittrice di nature morte, rappresenta vari tipi di fiori, belli e allusivi, che sporgono dall'erba del prato dove si trovano i due personaggi. I fiori appaiono come tolti da una composizione, prato . Si riconoscono dei tulipani, iris, narcisi, rose etc. (Foto 6)

Foto 6

Passando ora ai pittori del centro

Europa, l'ignoto artista, detto **Maestro della leggenda della Maddalena**, attivo nel primo quarto del XV secolo, in un "fondo oro" conservato alla Galleria Statale di Stoccarda, rappresenta la scena in un giardino delimitato da una staccionata fatta da pali infissi nel terreno, con piccoli tronchi flessibili intrecciati trasversalmente. Questo tipo di staccionata è molto comune nelle rappresentazioni pittoriche di scene all'aperto, soprattutto di pittori del centro Europa, usata sia per delimitare un recinto, sia per sostenere un'aiuola rialzata rispetto al prato. In questo caso, all'interno della staccionata, ci sono degli alberi. Cristo ha una pala nella mano sinistra infissa nel terreno. Nel prato si riconoscono dei gigli bianchi; ci sono altri tipi di piante, però non botanicamente connotate. **Martin Schongauer** (Colmar, 1448 circa – Breisach am Rhein 1491), nell'opera conservata al Museo Unterlinden di Colmar, rappresenta la Maddalena, inginocchiata sul prato con il vasetto; Gesù le sta vicino su un viottolo sinuoso e regge uno stendardo bianco con la croce rossa. Al margine del prato, l'ingresso del giardino, delimitato da una staccionata simile a quella descritta nell'opera precedente. Davanti alla staccionata, da sinistra, un bosso potato, un melograno con poche foglie, con i frutti maturi, proprio come è durante l'autunno, però in alcuni rami a destra ci sono i bei fiori rossi e, vicino, un arbusto di rose bianche.

Nell'opera di **Abraham Janssens** (1573 circa, Anversa — Amsterdam 1632) al Museo di Belle Arti di Dunkerque, Cristo ha un cappello a larghe tese e una pala nella destra; il paesaggio è leggermente

Foto 7

ondulato, con un fiume sinuoso. Poco dietro e tra le due figure un albero con dei frutti che sembrano mele. Nonostante che la Maddalena scambi Cristo per il guardiano del giardino, l'opera insiste nell'equivoco perché vengono rappresentati in pianta e recisi al suolo diversi tipi di piante commestibili. A destra una pianta di carciofo, con tre teste pronte per essere colte, con molta probabilità, data la presenza degli aculei, a simboleggiare il martirio e la corona di spine. Il carciofo è di una varietà che assomiglia ad una coltivata anche oggi. Davanti al Cristo, al suolo, una specie di natura morta, fuori luogo rispetto a dove questo tipo di composizione è normalmente rappresentata. Si riconosce un melone, una zucca lagenaria, un carciofo gigantesco, differenti tipi di radici commestibili, un cavolo violaceo e un mazzo di asparagi. Diverse opere di autori fiamminghi contemporanei di Janssens, che hanno per soggetto dei temi religiosi o profani, hanno come valore aggiunto l'esibizione di vegetali da natura morta. (Foto 7)

Interessante, perché molto originale, è la versione di questa scena di un'opera derivata da **Jan van Balen** (Anversa 1611 - 1654), collezione privata. La scena è ambientata in un orto recintato di cui si vede l'ingresso con uno sgangherato cancello di legno. Dietro Gesù e la Maddalena ci sono quattro piccoli appezzamenti di terreno coltivati a cavoli; oltre il paesaggio, la tomba vuota con l'angelo è su una collina nello sfondo. Sul davanti, a destra ci sono delle piante di carciofo, a sinistra una pianta erbacea strisciante con grandi foglie e fiori gialli, sormontata da un albero con dei grossi frutti e un pappagallo. Proprio davanti a

Foto 8

Gesù e alla Maddalena, sul suolo, i prodotti dell'orto: cavoli di tre tipi, cipollotti, carote ecc. I carciofi come simbolo della passione di Cristo sono usati anche da Federico Zuccari (Sant'Angelo in Vado 1539 – Ancona 1609) in un'opera nella cappella Olgiati, di Santa Prassede a Roma, che rappresenta *La Salita al Calvario*. Davanti al Cristo, caduto sotto il peso della Croce, un paniere poggiato al suolo dal Cireneo con carciofi ed altri prodotti dell'orto.

Jan Bruegel il Giovane (Anversa 1601 – 1678)si prende molte libertà per quanto riguarda l'ambientazione della scena nell'opera conservata al Museo di Nancy. Il sepolcro è rappresentato in lontananza, la scena si svolge sulla strada dove c'è un cavallo vicino ad un carro carico di verdure: Gesù ha una pala in mano e sembra che stia per partire e andare al mercato della città, che si vede in lontananza, con il carico di verdure. L'incontro con la Maddalena sembra avvenire nel terreno che lui coltiva; c'è infatti una fontanella sulla sinistra, ma non si vede l'orto vero e proprio. Intorno ai personaggi sono rappresentate piante fiorite che crescono nelle aiuole e dentro vasi di varie forme; anche un agrume in vaso e poi i soliti carciofi, in pianta e recisi, insieme ad altri vegetali che si coltivano in un orto. C'è persino una paperella. (Foto 8)

Raffaello Mengs, (Ústí nad Labem 1728 – Roma 1779), nato in Germania e accasatosi in Italia, nell'opera conservata alla National Gallery a Londra immerge la scena in un paesaggio tipicamente italiano con un prato delimitato da una staccionata. Al centro due grandi cipressi che forse simboleggiano la morte, ma da sinistra sporgono delle foglie di palma: la Resurrezione. Sullo sfondo, sulla sommità della collina un edificio circolare. Concludendo questo excursus attraverso i secoli e i differenti artisti si può dire che questa scena del Vangelo di Giovanni ha dato la possibilità agli artisti di mostrare la loro bravura nel rappresentare l'espressione di Gesù e della Maddalena, ma anche dell'ambiente di contorno, che è quello che più ci interessa. Ci sono diversi artisti che investono poco o nulla nella rappresentazione del giardino, mentre altri rappresentano dei giardini ideali, anche complessi, come quello dell'opera di Lambert Sustris. Alcuni autori, soprattutto fiamminghi, ma anche l'italiana Fede Galizia, essendo bravi anche nelle nature morte e nella rappresentazione di fiori e frutti, aggiungono questi come un contorno, con funzioni decorative per dimostrare la loro abilità in un campo differente dalla pittura di figure.

CITROLOGICA

Gli agrumi coltivati nella Penisola Sorrentina.

Alla fine di questa estate, così anomala sotto l'aspetto meteorologico, poco prima dell'inizio del nuovo anno scolastico, sono ritornato dopo tanto tempo, qualche giorno con la mia famiglia nella Penisola Sorrentina. Obbiettivo della breve vacanza la visita ai siti archeologici di Ercolano, Pompei e Paestum, ovviamente ne ho approfittato anche per ammirare lo straordinario paesaggio della costa, caratterizzato anche dalla coltivazione dei limoni sui terrazzamenti costruiti nei versanti scoscesi a picco sul mare (foto 1). Quello che noi osserviamo oggi è un paesaggio che ha una lunghissima storia che prende l'avvio nell'Alto Medio Evo e che culmina col riconoscimento dell'UNESCO, nel 1997, di Patrimonio dell'Umanità per l'eccezionale armonia tra il contesto naturale e l'opera dell'uomo.

L'agrumicoltura campana può ritenersi la più antica d'Italia, essendo menzionata da Plinio il Vecchio nella sua "*Historia Naturalis*" e negli affreschi di Pompei nella Casa del frutteto (riportata alla luce nel 1951, ma non visitabile ordinariamente da moltissimo tempo (foto 2) sono raffigurati limoni simili a quelli coltivati oggi.

Il processo di trasformazione fondiaria iniziò perlomeno nell' XI sec. con la coltivazione del castagno al posto dei boschi cedui di ontano napoletano, la successiva introduzione di varietà di castagne di pregio come la dolce "*Zenzale*" oggetto d'esportazione e la realizzazione dei terrazzamenti coltivati a vite fatta crescere su pergole costruite con pali di castagno. L'influenza arabo-persiana favorì l'introduzione di nuove tecniche

Foto 1.

Marcello Pieri
marcelpieri@gmail.com

Foto 2.

agronomiche e la coltivazione di nuove specie e varietà di piante, tra queste gli agrumi, che erano nel mondo arabo oggetto, da molto tempo, di una lunga opera di miglioramento varietale.
Nel XIII sec. il geografo Blondo Flavio da Forli affermava in una sua nota a proposito del golfo di Salerno: "la regione di Amalfi è la più gradevole dell'intera Italia, produttrice di cedri e di pomi che chiamiamo arance". In questo periodo si assiste grazie ad un durissimo lavoro di spietramento, pietre che serviranno per la costruzione di muri a secco, all'ampliamento dei terrazzamenti che andranno a definire l'elemento caratterizzante del paesaggio (foto 3).
Nei secoli successivi si può osservare il delinearsi di un maggior sviluppo della coltivazione delle arance nella costiera sorrentina e dei limoni ben più esigenti in quella amalfitana esposta a sud e ben più riparata dai venti.
Torquato Tasso (1544-1595) nato a Sorrento, a conferma anche delle tante citazioni letterarie e pittoriche riferibili agli agrumi, che si susseguono a partire dal periodo rinascimentale li cita così:

"Qui non fugaci mai vivon gli aranci,
coi fiori eterni eterno il frutto dura
e, mentre spunta l'un, l'altro matura".

Nel XVII sec. durante la dominazione spagnola un ulteriore impulso alla coltivazione degli agrumi verrà dai Padri Gesuiti, che tra Sorrento e Massalubrense, in località Conca

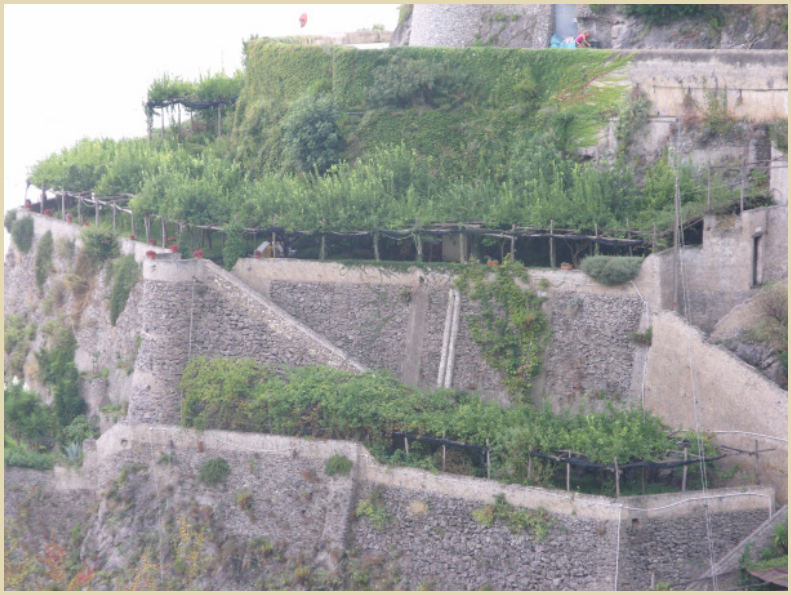


Foto 3.

Foto 4

Foto 5

Foto 6

di Guarazzanno, impianteranno le prime coltivazioni specializate di limoni con criteri di maggiore razionalità e produttività.
Questo fondo esiste ancora oggi ed è denominato il *"Gesù"*.
Nel secolo successivo la maggiore competività dell'industria della seta della Lombardia comportò il declino definitivo della coltura del gelso in Campania e congiuntamente agli sgravi fiscali concessi dal governo borbonico per il rinnovamento delle colture stimolò una ulteriore espansione nella coltivazione degli agrumi nella Penisola Sorrentina. E' in questo

Foto 7

periodo che grazie al lavoro incessante di selezione dei coltivatori, emergono quelle che per il limone sono i due ecotipi caratteristici di questo territorio: *"il limone ovale di Sorrento e lo Sfusato amalfitano".*
Il primo coltivato sopratutto nei comuni di Sorrento e di Massalubrense, per questo chiamato anche "*Massese*" (foto 4), è derivato dal femminello ovale comune; da questo differisce per la presenza di pochi semi, il succo abbondante ed acido, la buccia liscia di colore giallo citrino e l'umbone poco pronunciato. Il secondo coltivato ad Amalfi (foto 5) e nei comuni

Foto 8

limitrofi della costiera si presenta con il frutto invernale molto allungato (da qui la denominazione di sfusato), caratterizzato dalla minore consistenza in succo e acidità del Massese, sempre con pochi semi che sono completamente assenti nella mutazione "Gloria di Amalfi", il colore della buccia giallo pallido.
Ad Amalfi, Sorrento, Capri ed in altre località del Golfo di Napoli, ancora oggi si trovano sporadicamente coltivate altre varietà di agrumi tra cui una che nel periodo natalizio risulta commercializzata anche a Firenze nella grande distribuzione come cedro (foto 6-7) che invece, molto probabilmente, è il *"limone di Pasqua o limone pane",* un limone cedrato conosciuto anche col nome di ponzino in quanto nell'antichità veniva

Foto 9

nominato come "*poncerium legitimun"* , caratterizzato per le grandi dimensioni e l'albedo dolce da mangiare. Abbastanza diffuso anche se coltivato su scala ridotta è un'altro "probabile" limone cedrato che prende il nome dall'isola dove è maggiormente coltivato ovvero "il limone di Procida", anche questo con mesocarpo molto sviluppato e la buccia irregolare e bitorzoluta (foto 8).

Nell'area del golfo di Napoli anticamente risultava coltivato anche quel "limoncello di Napoli" (in realta una limetta), acquisito nelle collezioni Medicee nella meta del XV, ma di cui non sono riuscito a trovare nessuna traccia.

La coltivazione degli agrumi ebbe un'ulteriore incremento tra la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento quando i limoni della penisola Sorrentina raggiungevano, attraverso imbarcazioni a vela e grazie ad armatori coraggiosi l'Inghilterra, il Belgio, la Germania e la Danimarca, arrivando fino in Ucraina al porto di Odessa sul Mar Nero. Con un mese e mezzo di navigazione raggiungevano anche l'America del Nord nei porti di New York e Montreal.

E' in questo periodo che il terrazzamento, ovvero la sistemazione a terrazze per la coltivazione degli agrumi raggiunse il suo culmine, contrassegnando la fisionomia del paesaggio della costa in modo definitivo così come ancora oggi possiamo ammirarlo. Questa sistemazione richiedeva grandi investimenti e data l'esiguità della superfice di terreno coltivabile ottenuto poteva essere riservata solo a colture di pregio e di considerevole remunerazione economica. Il terrazzamento che rappresentava l'unico modo per la messa a coltura di specie arboree su costoni rocciosi scoscesi sul mare è costituito da vari elementi:

- <u>muri a retta</u> chiamati localmente "macere", sapientemente eretti con tecniche tradizionali e realizzati prevalentemente a secco con materiale ottenuto sul posto durante il lavoro di scavo;
- <u>la "piazzola"</u> ovvero la superfice di terreno coltivabile, disposta con una leggera pendenza a monte e su cui si utilizzava ogni accorgimento agronomico teso a mantenerne la fertilità e l'integrità fisica (foto 9);
- <u>un sistema irriguo</u> che partendo da una ricca rete di corsi d'acqua presenti in tutta la penisola (uno dei più importanti era il "*Reginna*"), grazie ad opere di presa intercettava l'acqua che per caduta, attraverso numerose canalizzazioni, andava a riempire un insieme di grandi vasche in pietra chiamate peschiere, che insieme a numerose cisterne (che drenavano le eccedenze meteoriche) alimentavano attraverso piccoli condotti i numerosi solchi d'irrigazione che arrivavano alle colture.

Queste strutture di raccolta d'acqua erano a loro volta collegate con altre analoghe disposte nei terrazzamenti a quota inferiore attraverso il dispositivo conosciuto come *"troppo pieno".*

Questo sistema, così complesso e articolato, ha assolto nei secoli alla funzione di regimazione idrogeologica e di approvvigionamento idrico per le colture.

- <u>La pergola</u> realizzata con pertiche di castagno, rappresenta uno degli elementi peculiari con cui vengono allevati sopratutto i limoni nella penisola sorrentina. Probabilmente mutuata dalla precedente coltivazione della vite, questa struttura permette di ampliare la superfice fogliare soleggiata delle chiome e durante la stagione avversa invernale funziona da supporto al fissaggio delle *"pagliarelle"* particolari stuoie di paglia ideate agli inizi del Novecento con funzione di protezione dalla salsedine, dalla grandine e dal gelo (foto 10).

Inoltre questa copertura invernale,

Foto 10

permetteva di creare un microclima favorevole capace di stimolare la rifiorenza dei limoni.
- Completava il tutto una rete di sentieri e scale di raccordo tra le terrazze, che permetteva l'esecuzione delle varie operazioni colturali, compresa la raccolta dei frutti per cui venivano impiegati asini e muli, oggi sostituiti da monorotaie e teleferiche.

Nel 2002 sia il limone ovale di Sorrento che lo sfusato amalfitano hanno ottenuto l'Indicazione Geografica Protetta (IGP) con l'istituzione dei rispettivi consorzi aventi il compito di difenderne il rispetto dei processi tradizionali di produzione e la qualità del prodotto commercializzato. Attualmente numerose sono le iniziative tese a valorizzare questa filiera produttiva, tra queste il cosidetto "Lemon tour" ovvero la visità guidata agli agrumeti più rappresentativi sia sotto l'aspetto storico-culturale che produttivo.
Molto importante è la tradizione gastronomica che permette di degustare numerosi piatti a base di limone e la produzione del famoso liquore "Limoncello di Sorrento".

Purtroppo, nonostante questo notevole sforzo, come in altre parti d'Italia, anche l'agrumicultura della penisola Sorrentina è attraversata da una profonda crisi.
Tra gli elementi di criticità abbiamo l' invecchiamento degli impianti, l'onerosità del mantenimento delle pergole in cui la copertura con le pagliarelle è sempre più sostituita da reti ombreggianti di materiale plastico (foto 11), più economico, il progressivo deteriorarsi del sistema di regimazione idrica che per mancanza di manutenzione provoca il crollo dei muri di sostegno e l'insorgere di frane che innescano una reazione a catena che si ripercuote fino a valle ed infine ma non

ultima la difficoltà a competere con la concorrenza nazionale ed estera.
Si può ben comprendere che per salvare la peculiarità di questo paesaggio, occorre fare una grande scommessa culturale, garantendone la tutela e la conservazione attraverso: la salvaguardia dei saperi tradizionali, la promozione dell'educazione ambientale e la conoscenza della biodiversità, lo sviluppo di un turismo responsabile in cui siano coinvolti da protagonisti i soggetti economici interessati ed infine la promozione di manifestazioni ed eventi in grado di valorizzare i prodotti tipici espressione del territorio.

Foto 11

DIFESA COLTURE ORTOFRUTTICOLE

Le operazioni autunno-vernine nell'orto e nel giardino

Certamente l'autunno 2014 sarà ricordato negli annali della climatologia come uno dei più caldi di tutta l'epoca moderna, anche nel momento di stesura di questa nota (20 ottobre) le temperature massime, a Firenze, sono di 25 gradi centigradi e le minime di 14-15. A ciò si aggiunga un fastidioso vento di scirocco che aumenta il senso di disagio a causa della forte umidità relativa. In ogni caso riteniamo che le temperature debbano abbassare (e le previsioni delle prossime settimane lo confermano) anche se, probabilmente, resteranno sopra i valori medi del periodo in questione.
Vediamo, allora, di seguito quali sono le operazioni agronomiche da effettuare nelle prossime settimane e mesi negli orti e nei giardini.

GIARDINI E TERRAZZI .
Senza dubbio fra le specie a cui occorre prestare maggiore attenzione ritroviamo tutti i tipi di agrumi per i quali le basse temperature potrebbero causare danni irreparabili. Per la loro protezione da alcuni anni sono in commercio teli definiti in "tessuto non tessuto" che riescono a mantenere almeno 4 gradi centigradi in più rispetto alla temperatura esterna. Questi teli devono essere collocati sopra la chioma della pianta e lasciati in loco fino alla prossima primavera. Certamente poter riparare le piante in un ambiente chiuso ed illuminato in maniera naturale sarebbe la soluzione più idonea. Prima di riparare o coprire le piante con il "tessuto non tessuto" è buona norma effettuare un intervento con sali di rame (idrossidi, solfati od ossicloruri). In casi sospetti di *phytophthora* è necessario intervenire con metalaxyl al colletto effettuando almeno due interventi distanziati di 7 giorni l'uno dall'altro.
Sempre in questo periodo, oltre alla protezione dal freddo, è opportuno eseguire sui limoni e sugli agrumi in generale una concimazione con dei lupini brillati associati a fertilizzanti a cessione programmata.
Fra le altre specie che meritano attenzione nel periodo autunno invernale degne di nota sono le piante acidofile: per le azalee, camelie, rododendri ed eriche dobbiamo intervenire con fertilizzanti a base di potassio, mentre per le ortensie con prodotti a base di ferro. È consigliabile effettuare anche un intervento al colletto con phosetil-Al, alle dosi di etichetta, per stimolare le difese naturali delle piante (fitoalessine). Questa operazione va effettuata obbligatoriamente anche nella prossima primavera per prevenire attacchi di *phytophthora* altrimenti difficilmente controllabili.
Il periodo invernale è il migliore, poi, per effettuare le lavorazioni al terreno e per l'impianto di piante ad alto fusto, di piante arbustive, arbusti e rosai.
Le lavorazioni devono essere eseguite prima delle gelate e con terreno asciutto; in concomitanza di ciò conviene eseguire concimazioni di fondo costituite da concimi organici od organo-minerali con alto tenore in fosforo e potassio (poco mobili e quindi a minor rischio da dilavamento) e basso tenore di azoto.

ORTO
1. Nell'orto si procede con le lavorazioni del terreno che accoglierà le colture primaverili. Per le culture invece presenti, in modo particolare per fave e piselli, raccomandiamo le operazioni di zappatura e rincalzatura; mentre per finocchio, aglio e cipolla la maggior attenzione è prestata al controllo delle erbe infestanti, con erbicidi non residuali e, ovviamente, registrati per le singole culture. I porri, il cavolo nero ed il cavolo fiore sono pronti per le raccolte scalari in dipendenza dell'epoca dei

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

trapianti e delle varietà trapiantate.
Le prime semine in pieno campo inizieranno nei mesi di gennaio e febbraio con quelle di prezzemolo, bietola e rucola.

FRUTTETO

Nel frutteto la prossima operazione che occorre eseguire è la potatura: di solito il periodo più adatto è il mese di gennaio per le pomacee e quello di febbraio per pesco, susino, ciliegio, albicocco (drupacee).
Con le operazioni di potatura si eliminano anche i rami rotti e/o danneggiati da patologie. In altra occasione abbiamo scritto su queste stesse pagine delle differenze di potatura fra pomacee e drupacee ed a ciò rimandiamo (sarebbe utile un riferimento).
In questo periodo vengono effettuati anche alcuni interventi fitosanitari sia nelle pomacee che nelle drupacee. Come noto i patogeni vegetali più pericolosi per le pomacee sono i cancri del legno e la ticchiolatura (V*enturia inaequalis* e V*enturia pyrina*) : i prodotti da utilizzare sono agrofarmaci a base di rame durante il periodo di riposo vegetativo e a base di dodina alla ripresa vegetativa. I patogeni vegetali più pericolosi per le drupacee invece sono la bolla (*Taphrina deformans*), il cancro dei rametti (*Fusicoccum amygdali*) ed il corineo (*Coryneum B.*); i prodotti consigliati sono a base di rame o tebuconazolo + dodina con interventi a caduta foglie e nella fase di riposo vegetativo.

Società Toscana di Orticultura
Fondata a Firenze nel 1854

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

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

Consiglio Direttivo
Pietro Barni, Andrea Battiata, Antonio Fabiani, Tiziano Ieri, Stefano Magi, Stefano Mancuso, Marcello Pieri.

Bullettino della Società Toscana di Orticultura
Fondato a Firenze nel 1876

Direttore Responsabile: Alberto Giuntoli

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

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@societatoscanaorticultura.it***

ASSOCIATEVI ALLA SOCIETÀ TOSCANA DI ORTICULTURA

Costo quota associativa annuale: 40 euro

VANTAGGI

- Sconto 10% presso gli espositori delle Mostre Mercato Primaverile e Autunnale di Piante e Fiori del Giardino dell'Orticultura

- 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 dalla nostra Società

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

COMPILATE E INVIATE PER FAX O PER MAIL IL MODULO SOTTOSTANTE

Società Toscana di Orticultura
Via Bolognese, 17 – 50139 Firenze
Tel. 055/20066237 (martedì e venerdì mattina)
Fax 055/20066238
info@societàtoscanaorticultura.it

Domanda di ammissione a socio

Io sottoscritto _____

via _____ n _____

residente in _____ CAP _____

professione _____

CHIEDO

di essere ammesso a socio amatore della Società Toscana di Orticultura impegnandomi a versare quando mi sarà richiesto con l'apposito bollettino postale, la quota annuale di euro 40,00.

Firma _____

“Honor campis et hortis”