



Arcobonsai 94

ATTI DEL CONVEGNO

**L'INFORMAZIONE BONSAI:
ITALIA - PAESI DELL'EST EUROPEO**

Arco - Casinò Municipale - 3-4-5 giugno 1994

Atti 94 - Biro - impostazione di una pianta

11-14 minuti

Tamas Biro UNGHERIA



si dice onorato di essere stato invitato ad Arcobonsai e ricorda di aver già incontrato i bonsaisti italiani una prima volta ad Heidelberg una decina di anni fa' e poi a Torino, sempre in occasione di manifestazioni EBA.

“Lo scorso anno anche in nostro Club di Praga ha celebrato il suo decimo anniversario. Ora le cose vanno un po' meglio, ma fino a poco tempo fa' abbiamo avuto difficoltà a trovare sia le piante adatte che vasi, attrezzi e letteratura. Ci siamo allora dati da fare per scoprire da soli le tecniche di coltivazione e farci noi stessi vasi e utensili, cosa che con una certa creatività mi diverto ancora a fare.

Dopo aver visitato la vostra esposizione devo congratularmi per il livello raggiunto dagli amatori italiani; e mi sento autorizzato a dirlo perché posso fare il confronto con i tanti soggetti che ho visto in Europa durante i miei numerosi incontri con Club francesi, tedeschi e scozzesi, ecc.

Mi ha particolarmente colpito questa esposizione di bonsai miniatura della Signora Lombardi, che è veramente eccezionale.”

Tamas Biro si accinge ora alla sua dimostrazione, e propone di realizzare un piccolo bonsai con un gelsomino invernale, ma si tratta di uno scherzo, perché il soggetto è veramente esile ed insignificante. Viste le facce un poco deluse del pubblico, con una risata mette da parte il vasetto e tira fuori un soggetto a tre tronchi di acero tridente, preso in vivaio come materiale parzialmente lavorato.

Prima di dare inizio all'intervento Biro illustra la differenza, nel senso di vantaggi e svantaggi, tra l'usare una conifera o una latifoglia per fare una dimostrazione. A suo giudizio, l'aspetto positivo per le conifere è che oltre ad essere sempreverdi, si prestano ad essere lavorate durante tutto l'anno, ad

eccezione dei mesi più freddi dell'inverno. Il lato negativo è rappresentato dall'aver sempre lo stesso aspetto.

Le latifoglie spoglianti danno invece ben quattro diverse immagini di sé, una per stagione nell'arco dell'anno. Questo tipo di piante sarebbe bello poterle lavorare all'inizio della primavera, quando sono ancora prive di foglie e più facili da manipolare.

In questo caso il soggetto ha tre tronchi e Biro cercherà di metterne in evidenza il potenziale e di perfezionarne la forma attuale.

Ricorda Biro le parole di John Naka: "se guardi con attenzione una pianta, essa ti rivela tutto di sé". Questo soggetto esprime vigore e quindi una buona disponibilità ad essere lavorato con successo. I lunghi getti carichi di foglie ci dicono che si può tagliare anche severamente nei grossi rami ed avere una risposta generosa in nuova vegetazione.

L'operazione iniziale consiste nel "pulire" il soggetto, liberandolo della parte più lunga dei giovani rami, in modo da distinguere meglio il suo potenziale, e a quel punto decidere dove si possa tagliare anche la parte strutturale vera e propria. Nel suo lavoro di giardiniere gli capita di sentirsi chiedere da qualche cliente perché tagli così severamente, e soprattutto se non c'è rischio che la pianta possa soffrirne. A questo proposito c'è da notare che quasi nessuno si chiede invece se, a tagliare una siepe, il ligustro non soffra...mentre la domanda è quasi sempre fatta da chi assista alla potatura di un bonsai.

Mano a mano che vengono eliminati i molti rametti nuovi, che in questo caso rendono piuttosto confusa l'immagine della pianta, si vede più chiaramente quale sia la sua struttura e viene facilitata l'operazione di scegliere la futura sagoma del bonsai.

Poiché un albero vive grazie alla luce catturata dalle sue foglie, è giusto che anche la fisionomia di un bonsai abbia una sua "trasparenza", e c'è un modo per valutarla. Se una volta che il soggetto sia strutturato si riesce a passare le mani tra un palco e l'altro della chioma significa che la luce arriverà al suo interno in quantità sufficiente e quindi la ramificazione del bonsai è corretta.

Il fatto che la luce penetri nella ramificazione stimola la pianta a produrre vegetazione anche più indietro alla base dei rami e quindi è un modo per arricchire i palchi ed evitare che un soggetto, spoglio appunto alla base dei rami, possa apparire misero.

In quest'opera di sfoltimento, facendo ruotare il soggetto ci si rende conto di dove il fogliame impedisca alla luce di arrivare al tronco, e questi sono eventualmente i punti dove bisogna intervenire più energicamente per migliorare la fisionomia della chioma.

L'esperto fa osservare che in genere una dimostrazione sembra più completa quando, dopo aver lavorato l'albero, questo viene collocato in un vaso basso da bonsai. Dal momento però che la pianta ha già subito traumi a seguito delle potature, egli spiega che non è il caso di sottoporla ad un ulteriore strapazzo col ridurre la zolla per adattarla al piccolo vaso.

Tamas Biro ricorda che col trattamento bonsai si riesce a ridurre anche di cento volte la dimensione di un albero "normale" preso a modello, e le foglie si

possono ridurre anche a un decimo: con fiori e frutti però non si riesce ad ottenere un analogo risultato poiché le loro misure sono nel disegno della natura, e più di tanto non si può fare.

Dopo l'accorciamento dei lunghi getti giovani, e dopo aver determinato la struttura dei palchi, quindi resa più trasparente l'immagine dell'albero, il passo successivo consiste nello stabilire quale forma dare al bonsai e come educare i suoi rami.

Si dice fortunato che in questo caso il soggetto abbia tre tronchi, sia bello ricco di vegetazione e i suoi rami siano stati già scelti con un certo criterio. Si tratta ora di scendere nei particolari ed educarne la struttura più sottile.

Di solito, dice Biro, in una simile situazione nasce nel bonsaista il dilemma se fare ingrossare ulteriormente rami e tronchi o cedere ad una certa premura e mostrare la pianta come se fosse già finita. La scelta si impone poiché le tecniche necessarie a far ingrossare i tronchi richiedono che la vegetazione possa espandersi e crescere ancora liberamente, mentre le cimature da eseguire per rendere accettabile subito il soggetto come bonsai riducono le opportunità di farlo ingrossare e modificarne le proporzioni.

A proposito di mostre ricorda come non sia consigliabile far vedere un soggetto anno dopo anno, ma di certo meglio lasciare che passino due o tre mesi tra un'esibizione e l'altra per mettere in evidenza i cambiamenti che nel frattempo si sono ottenuti.

In uno stile a tre tronchi è importante la scelta della facciata. In questo soggetto, che ora ha un vaso rotondo da coltivazione, i tronchi sane pressappoco allo stesso livello, e quindi non è consigliabile usare come facciata una posizione in cui si trovino uno di fianco all'altro, bensì disporli nel vaso bonsai in modo che si trovino sfalsati, lasciando il più piccolo dei tre più indietro per aumentare il senso della profondità. Sempre per un motivo estetico non è conveniente neppure metterli visti d'infilata, perché così si avrebbe l'impressione che il tronco sia uno solo, perdendo una caratteristica di questo soggetto. Una tale considerazione vale soprattutto se il vaso sarà rettangolare o ovale, con il lato più lungo posto perpendicolare all'osservatore.

Nel caso di questo soggetto la posizione migliore per i tronchi porta uno dei rami bassi principali a sporgere molto verso chi guarda; cosa da evitare. Difatti bisogna accorciare adeguatamente qualsiasi ramo si trovi in tale situazione.

Nell'acero le foglie sono opposte e la struttura dei rami rischia di apparire monotona. Per evitare questo inconveniente si accorciano in modo diverso i due rami "fratelli" oppure se ne elimina uno. Naturalmente nello scegliere quale ramo tagliare conviene tenere il più sottile, per dare una migliore conicità alla struttura, e di norma eliminare quello che è diretto verso l'alto, che finirebbe col crescere con eccessivo vigore (sempre che non convenga modificarne la forma col filo).

Ora è facile vedere che il ramo accorciato è diretto troppo in alto e perciò deve essere abbassato. Un modo per ottenere ciò potrebbe essere quello di agganciare un filo alle radici e poi fissarlo al ramo per portarlo nella direzione desiderata. Il risultato non è però molto valido esteticamente poiché il filo salta troppo all'occhio, salvo che venga utilizzato del filo da pesca, quasi

trasparente.

Tutto considerato comunque il metodo più pratico è ancora sempre quello tradizionale di ancorare del filo metallico sul tronco ed avvolgerlo poi sul ramo per educarlo nel modo voluto.

Il filo da usarsi può essere di rame o di alluminio (magari anodizzato color rame): la cosa migliore è di avvalersi di ciò che si ha a disposizione. Un utile accorgimento è però quello di non infliggere nello stesso vaso fili di due metalli diversi, poiché si verificherebbe una situazione elettrochimica potenzialmente dannosa.

Se si usa il filo di rame, nell'acero come in tutte le varietà a corteccia delicata, può essere indicato avvolgerlo con una strisciolina di carta che lo isoli dalla corteccia: sotto al sole dell'estate il metallo buon conduttore potrebbe "ustionarla".

Quando il filo va infisso nel terriccio tra le radici è utile tagliarlo di sbieco cosicché risulti appuntito: deve esser messo ben aderente alla base del tronco.

Mentre si avvolge il filo bisogna badare di non pizzicarvi sotto foglie, aghi o gemme.

Quando è necessario mettere due o più fili, devono stare paralleli senza accavallarsi. Giunti all'estremità della parte da educare conviene lasciare il capo del filo un paio di centimetri più lungo e ripiegano aderente al ramo.

Dopo che il filo è stato applicato si può guidare la parte ad assumere la forma voluta.

Va ricordato che in un ramo piegato in basso il flusso della linfa rallenta e ciò può ridurre il suo sviluppo, ma favorire l'eventuale comparsa di fiori.

In alternativa al filo infisso nel terreno per salire lungo il tronco verso il ramo si possono ancorare due rami con lo stesso pezzo di filo, oppure scendere da un punto più alto. Queste due tecniche si possono utilizzare a condizione di essere certi di non dover mettere altro filo sul tronco: ci si potrebbe trovare con le spire...discordanti. In qualsiasi caso badare a non danneggiare il fogliame.

L'applicazione del filo è più agevole quando non ci sono le foglie: quindi secondo Biro, prima che spuntino o dopo una defogliazione. A proposito di quest'ultimo intervento egli raccomanda di eseguirlo solo su soggetti già formati e di buon vigore.

Eseguite le operazioni descritte si esamina la pianta facendola ruotare davanti a sé lentamente, in modo da osservare la posizione reciproca dei rami, la dimensione dei palchi e se la luce arrivi bene al tronco. Qualora tutto sia in ordine si ha la certezza che il futuro sviluppo del soggetto sarà armonioso, oltre che sano e regolare.

Atti 94 - Kalous - impostazione di una pianta

3 minuti

KAREL KALOUS.



Karel Kalous ha uno Studio Bonsai a Libochovice ed è un esperto proveniente dalla Repubblica Ceca. Assieme al suo collega-aiutante mr. Novak, ha lavorato un gruppo di pini mugo che si è portato dalle foreste della sua terra.

Il materiale grezzo è stato raccolto dopo che i cervi ne avevano per alcune stagioni cimato i germogli per cibarsene. Trasferito nel giardino di casa e ridotto nelle dimensioni di alcune sue parti, due anni fa' è stato messo in una cassetta di legno di circa 40 per 60 centimetri, profonda 30, per preparare le radici al futuro contenitore bonsai.

Gli esperti hanno mostrato con dei disegni le due soluzioni estreme possibili: educare i rami in stile "battuto dal vento" e realizzare numerosi jin con i mozziconi presenti di ramo, oppure scegliere uno stile molto più tranquillo. Il gusto ha orientato Kalous verso un compromesso: un insieme di soggetti "eretto casuale", con qualche jin dove non sia possibile modificare certi grossi rami o ricuperarvi la vegetazione sufficientemente vicina. L'atmosfera della composizione dovrebbe richiamare la scena di un bosco in cui da anni è tornata la pace dopo una violenta bufera ormai lontana nel tempo...

Con grande attenzione e molti grossi fili di alluminio messi vicini e paralleli è stata corretta la forma di uno dei tronchi e poi diligentemente ogni ramo, anche i più sottili, sono stati avvolti col filo e portati nella posizione voluta.

E' stato interessante vedere con quanto solerzia i due si sono presi la loro parte di impegno: togliere gli aghi da certi tratti dei rami, accorciare e semplificare la struttura per adeguarla al nuovo disegno, scortecciare ed affinare i jin, ecc. Infine Karel Kalous, evidentemente il più "esperto" e leader del gruppo ha corretto la posizione di branche e rami cercando l'accordo delle fisionomie dei vari soggetti tra di loro e globalmente nello spirito della composizione, che ad impostazione ultimata è apparsa assai convincente e

vicina al progetto esposto all'inizio.

Purtroppo, tolta la fase iniziale sui “precedenti” del soggetto, i commenti legati alla lavorazione sono stati scarsissimi e comunque abilmente tradotti dal tedesco dalla nostra socia Paola Malcotti. Il tempo come al solito è stato tiranno e ad un certo punto ha infatti costretto i nostri amici dell'Est a finire il loro lavoro durante la relazione del Prof. Poli.

Atti 94 - Marchesini - la fisiologia dei danni da stress nel bonsai

19-26 minuti

Prof. A. MARCHESINI - Libero Docente di Chimica Agraria dell' Università di Milano.

INTRODUZIONE

Per approfondire la fisiologia dei danni da stress nel bonsai è necessario spiegare la terminologia che riguarda lo stress:

- che cosa è lo stress?
- quando una pianta è sotto stress?

Lo stress nei vegetali dipende da un cambiamento dei processi fisiologici modificati da uno o più combinazioni di fattori ambientali o biologici.

- Fonti di stress ambientali del bonsai

Fisici: Siccità, Temperatura, Radiazioni, Annaffiature, Azioni meccaniche, Azioni elettriche, Azioni magnetiche, vento;

Chimici: Inquinamento atmosferico, Sostanze organiche, Sostanze inorganiche, Insetticidi e fungicidi, Tossine, Sali, pH della soluzione del terreno;

Biologici: Competizione, allelopatie, mancanza di micorizze, attività umane, malattie, insetti e funghi.

Generalmente lo stress può produrre danni visibili al vegetale. I danni possono provenire da una alterazione del metabolismo vegetale che riduce inesorabilmente la crescita, e nei casi limite la morte del bonsai o parte del bonsai. Molto importante è il concetto di assenza dello stress. La mancanza di stress è generalmente legata alle ottime condizioni ambientali che sono vantaggiose per la crescita e l'allevamento di molte specie vegetali.

L'azione di numerosi stress ambientali sullo stesso vegetale può causare danni al bonsai senza produrre sintomi visibili. In questo caso è difficile poter diagnosticare il danno del vegetale allevato secondo la tecnica del bonsai. Il bonsai può essere resistente e sopravvivere agli stress ambientali, o alcune parti della singola pianta possono essere resistenti (semi, tuberi, cellule dormienti, ecc.) mentre altre parti (meristemi, organi succulenti, e semi germinanti) sono suscettibili ai danni degli stress.

La tolleranza agli stress è la capacità di una pianta a sopravvivere e crescere anche se soggetta a sfavorevoli condizioni ambientali. Il vegetale può quindi resistere agli effetti dello stress senza seccare o soffrire danni irreparabili.

Alcune resistenze agli stress possono mutare la crescita e lo sviluppo, così

uno stadio di crescita può essere suscettibile allo stress con produzione di danni ai tessuti vegetali mentre in un altro stadio di crescita il bonsai può essere completamente resistente.

Lo stress ambientale può cambiare il metabolismo del vegetale, in seguito ad un processo chiamato acclimatazione e attraverso tale cambiamento viene alterata la morfologia in modo tale da rendere resistente la pianta alla nuova situazione ambientale. I bonsai acclimatati sono irrobustiti e possono sopravvivere ottimamente al nuovo ambiente.

Esempi di resistenza ai diversi stress

- **Temperatura:** i bonsai, con poche eccezioni, posseggono la temperatura dell'ambiente circostante. Per questo motivo possono esistere alcune forme di tolleranza allo stress termico esterno.
- **Siccità:** le piante terrestri sono normalmente turgide e così la resistenza alla siccità dipende dalla conservazione del turgore. La resistenza alla siccità è divisa in due categorie: disidratazione reversibile e disidratazione irreversibile.
- **Radiazioni:** le radiazioni penetranti sono inevitabili per il bonsai che non le può evitare. La tolleranza alle radiazioni dipende dalla intensità, dalla durata delle radiazioni e dalla quantità di energia assorbita.
- **Sali:** i bonsai che crescono in terreni che presentano elevati tenori di sali hanno un basso potenziale osmotico come conseguenza di un incremento della concentrazione dei soluti e quindi possono diventare tolleranti ai sali. Alcune piante sono resistenti perché hanno meccanismi capaci di escludere i sali assorbiti oppure i sali sono concentrati in alcuni vacuoli cellulari.
- **Deficienze nutritive:** la tolleranza alla deficienza nutritiva può dipendere dalla radice che escresce metaboliti di natura acida capaci di solubilizzare le sostanze nutritive del terreno come nel caso dello ione ferro oppure dette radici possono impiegare ioni sostituenti come il sodio nei riguardi del potassio.
- **Tossicità dei nutrienti:** molto della tolleranza alla tossicità è dovuta a processi di escrezione dalle radici o in seguito alla concentrazione dei soluti assorbiti nei vacuoli delle cellule fogliari. In questo modo si ha la possibilità di evitare che le sostanze tossiche interferiscano nel metabolismo vegetale. La reazione degli stress dei bonsai può essere di tipo patologico. Oggi si stima che più del 50% delle malattie delle piante dipendono dalle condizioni non idonee, ambientali e nutrizionali.
- **Condizioni fisiche:** effetto della siccità sulla crescita e sullo sviluppo. La siccità del terreno ha profondi effetti sulla crescita e sullo sviluppo del bonsai ed in particolare sulla qualità delle piante sviluppate secondo la tecnica del bonsai. Il primo effetto dello stress può essere la perdita del turgore che influenza la velocità dell'espansione cellulare e le dimensioni delle cellule vegetali. La perdita del turgore è il processo più evidente della carenza di acqua nel bonsai, il risultato finale è la diminuzione di velocità di crescita, di allungamento dello stelo, dell'organizzazione delle foglie e della apertura delle cellule stomatiche. I termini stress da siccità o stress da carenza d'acqua o deficienza idrica sono molto simili e descrivono le condizioni del terreno carente d'acqua.

- Riduzione del potenziale idrico dell'attività dell'acqua cellulare. La diminuzione del turgore cellulare è dovuta all'alterazione della configurazione spaziale del plasmolemma, del tonoplasto e delle membrane degli organelli subcellulari con cambiamento finale del volume della membrana. Quando il volume cellulare diminuisce si verifica nella cellula una concentrazione di piccole molecole e macromolecole. Si hanno cambiamenti nella struttura o nella configurazione delle macromolecole con la rimozione dell'acqua.
- Effetti della temperatura sullo sviluppo radicale. Alcuni effetti possono verificarsi sull'accrescimento radicale. Una diminuzione della temperatura comporta una diminuzione l'assorbimento di acqua mediante numerose reazioni. Se la temperatura delle radici diminuisce la viscosità incrementa perché vi sono aumenti dei legami idrogeno delle macromolecole. La diminuzione della temperatura riduce la permeabilità delle radici all'acqua. Alcuni gas sono più solubili in acqua e a basse temperature. Si verifica infatti un incremento dell'anidride carbonica e dell'ossigeno nell'acqua posta a temperatura vicina allo 0°C. Tale situazione riduce il pH e così diminuisce l'assorbimento dell'acqua nella radice. Inoltre aumenta il potenziale osmotico nella cellula. Tutto ciò può portare ad una carenza di acqua.

L'assorbimento dei sali nutritivi è anche influenzato dalla temperatura.

A bassa temperatura c'è una riduzione della quantità dei nutrienti presenti nella soluzione circolante contenuta nel terreno di crescita dei vegetali. I sistemi attivi del trasporto ionico delle cellule sono ridotti dalla diminuzione temperatura come pure il processo di traslocazione e di assimilazione. Un altro fattore che influenza l'assorbimento delle sostanze nutritive è la riduzione dell'attività dei microrganismi e la conseguente liberazione dei sali minerali.

La traslocazione dei soluti nelle piante soggette a basse temperature mostra un cambiamento nello schema e nella quantità delle sostanze nutritive che sono spostate da un sito all'altro del tessuto vegetale.

La crescita ridotta delle radici indica una riduzione delle sostanze organiche fotosintetate dalla foglia che possono rimanere nello stelo o nelle foglie cosicché le foglie diventano più spesse e incrementano il peso secco. Le basse temperature causano una riduzione della sintesi e traslocazione delle sostanze di crescita prodotte dalle radici.

- Eccesso di acqua e anaerobiosi: il primo effetto della eccessiva irrigazione del bonsai è la creazione di un ambiente asfittico e dannoso particolarmente per le radici che rimangono prive di ossigeno. Infatti la diffusione dell'ossigeno nell'acqua è 10.000 volte inferiore a quella dell'aria e conseguentemente la velocità di approvvigionamento dell'ossigeno sulle superfici delle radici risulta estremamente bassa. Si verifica, in queste condizioni di asfissia radicale, un ingiallimento nelle foglie.

Il bonsai è turgido e fragile, modifica le foglie con ipertrofia delle cellule, con formazione di radici dallo stelo e con un appassimento sotto drastiche condizioni di anaerobiosi prolungata dovuta all'eccesso di acqua di irrigazione.

Condizioni che causano lo stress da nutrimento.

Lo stress da sostanze nutritive nasce dalla tossicità o dalla deficienza di sostanze nutritive. Tutto ciò ha stimolato da tempo l'attenzione di molti studiosi.

Si stima che un quarto della superficie terrestre può produrre nei vegetali stress nutritivi. Questa stima non include l'effetto dei contaminanti prodotti dalle attività umane sull'ambiente in cui la pianta cresce.

Approssimativamente il 10% del peso secco delle piante è composto da sostanze minerali e costituisce circa l'1,5% del peso fresco. Si considerano essenziali per la crescita della pianta e della riproduzione circa 15 elementi minerali. Di questi elementi minerali ancora poco si conosce sul ruolo fisiologico nel metabolismo vegetale.

Danni conseguenti alla deficienza o all'eccesso di calcio.

La deficienza di calcio nelle piante provoca disturbi fisiologici, che si ripercuotono specialmente sulle radici e sulle foglie. Le radici si piegano in dentro, non si sviluppano e non formano né radici secondarie né capillizio radicale; più tardi essi si rigonfiano e assumono una consistenza gelatinosa. Se a questo punto si somministrano al vegetale dei sali di calcio, il bonsai rapidamente riprende l'aspetto primitivo e le radici secondarie e il capillizio radicale riprendono vigore. Delle difficoltà che i bonsai incontrano a sviluppare le loro radici nei substrati calcio-carenti si interessò anche Marchesini. Furono eseguiti una serie di esperimenti con piante di varia sensibilità all'acidità: pino selvatico, lupinella e diverse specie di lupini. Il pino selvatico poté essere coltivato per un mese in una soluzione contenente cloruro di potassio, o solfato di magnesio, o entrambi i sali, ed in cui il pH oscillava tra 3,3 e 4,3. In queste condizioni i pini vissero per tutto il mese senza dare segni di sofferenza; anzi nelle soluzioni, che contenevano entrambi i sali, per effetto del comportamento antagonistico del magnesio rispetto al calcio, le radici si svilupparono con una certa regolarità. Solo quando il pH della soluzione superò il valore di 4,3 cominciarono a verificarsi delle carenze, che però scomparvero somministrando alle piante dei sali di calcio.

Ancora più sensibili si dimostrarono la lupinella ed i lupini, i quali nelle soluzioni calciocarenti dimostrarono di non avere possibilità di vita.

Danni conseguenti alla deficienza o all'eccesso di boro.

Una serie sistematica di ricerche su 50 specie vegetali coltivate su sabbia con aggiunta di quantità crescenti di boro 0, 1, 5, 10, 15, 20, 25 ppm. In queste condizioni circa il 25% delle piante segnarono il loro massimo sviluppo con quantità minime di boro (0,03 - 0,04 ppm), altre con quantità corrispondenti ad 1 ppm e altre con quantità corrispondenti a 15 ppm. Un certo numero di piante manifestarono sintomi di carenza di boro quando ricevettero quantità minime di boro ed in tal caso venne particolarmente influenzata la fruttificazione delle piante sperimentali. Il contenuto di boro risultò più elevato nelle foglie, meno nelle radici, negli steli e nei frutti.

Danni conseguenti alla carenza o all'eccesso di zinco.

Interessanti, nei riguardi dello zinco, sono i fenomeni di carenza che si manifestano in vario modo ma sempre con carattere patologico cioè di vere e proprie malattie. La principale è fogliocellosi, che colpisce gli agrumi e che si manifesta con una speciale screziatura delle foglie, mentre le nervature rimangono verdi, donde l'aspetto marmoreo delle foglie stesse. In pari tempo si rallenta, e talvolta si arresta del tutto l'accrescimento della pianta. Affine alla

fogliocellosi è la malattia della rosetta, la quale colpisce specialmente le drupacee con sintomi vari secondo l'età delle piante. Nei casi leggeri restano colpiti uno o più rami, nei casi gravi tutta la pianta. Alla estremità libera dei rami si formano agglomeranti di piccole foglie, che presentano forme e dimensioni varie. Negli anni successivi, si formano poi rosette multiple su tutto il ramo. Nell'albicocco, nei peschi, ammalati per carenza di zinco, oltre al ridotto sviluppo dei vegetali, è stato osservato un ritardo nella differenziazione dai tessuti. Le cellule del parenchima a palizzata appaiono ingrossate e per contro ridotte di numero ed inoltre spesso manca la forma tipica allungata che esse normalmente presentano. Il mesofillo appare rimpicciolito e troppo compatto. Le foglie ammalate per carenza di zinco mostrano delle striature di colore verde scuro che si prolungano sovente lungo i margini mediani e le nervature principali. Non solo il difetto ma anche l'eccesso nuoce alle piante. Si può dire a questo riguardo che lo zinco, secondo le dosi in cui si somministra alle piante, agisce come stimolante o come tossico.

Danni conseguenti alla carenza o all'eccesso di manganese

Nelle colture di ananas con elevata percentuale di manganese nel terreno (basta talora che il contenuto sia eccessivo in rapporto al fosforo e al ferro presenti) determina manifestazioni simili a quelle della clorosi e fenomeni analoghi si verificano negli agrumi e in altre piante erbacee. Come nel caso del boro e dello zinco, si può dire che secondo la quantità in cui è presente nel terreno il manganese esercita azioni stimolanti o azioni tossiche. Gli effetti favorevoli si hanno solo con determinate dosi sempre limitate.

Danni conseguenti alla carenza o all'eccesso di rame

L'assenza o la deficienza del rame provoca frequentemente nei vegetali vere e proprie manifestazioni patologiche. Sulle foglie compaiono delle chiazze biancastre, accompagnate, sui margini da colorazioni giallognole. Lo sviluppo dei vegetali si arresta e la pianta, rimasta atrofica, muore. Affinché la malattia scompaia basta aggiungere al terreno del solfato di rame. Allora scompaiono anche le manifestazioni patologiche che colpiscono i suddetti vegetali. La carenza di rame si manifesta frequentemente nel genere Citrus, nelle malattie dell'ingiallimento, che colpisce i noci, i susini, i peri, gli ulivi, gli agrumi, e altre piante quali le palme da datteri, e alcuni arbusti spontanei. A dosi relativamente elevate il rame agisce come tossico. Sensibili al rame sono anche le alghe, tanto che pratica comune distruggerle con l'impiego di soluzioni diluite di solfato di rame.

Danni conseguenti alla carenza e all'eccesso di ferro.

Alla mancanza di ferro le piante naturalmente sono sensibilissime. I danni conseguenti alla deficienza di ferro vanno sotto il nome generico di clorosi, anzi di "clorosi calcarea", termine improprio poiché non è solo il calcio a provocare la insolubilizzazione e conseguentemente la carenza di ferro, ma anche il rame, il manganese, il potassio, ecc., poiché il ferro viene utilizzato di preferenza sotto forma di sali ferrosi ne consegue che tutti gli agenti capaci di trasformare questi in ioni ferrici possono provocare nella pianta fenomeni di carenza; e siccome nei mezzi alcalini l'ossidazione dei sali ferrosi in ferrici è più facile che nei mezzi acidi, è naturale che nei terreni calcarei di norma alcalini, la clorosi ferrica sia particolarmente frequente. Altra causa di

insolubilizzazione del ferro, sia nel terreno che in seno alla pianta, è la sua combinazione con l'acido fosforico, per cui si originano fosfati di ferro insolubili. La clorosi ferrica è frequente specialmente nella vite, dove la malattia è caratterizzata da una progressiva decolorazione delle foglie che dal verde virano al giallo fino al bianchiccio, dissecandosi talvolta negli orli, e infine cadendo. Le piante, così defogliate intristiscono ed hanno una produzione modesta.

Le ortensie vanno soggette particolarmente alla clorosi ferrica. Nell'ananaso tutte le volte che la pila non riesce ad utilizzare il ferro, sia per eccesso di calcio che per eccesso di manganese si manifesta il giallume.

Danni conseguenti alla carenza e all'eccesso di magnesio.

Nel provocare le malattie dei bonsai notevole influenza esercita l'umidità del terreno e dell'ambiente. E' stato osservato che la malattia dilagano specialmente nei terreni eccessivamente umidi, ma si tratta probabilmente di effetti di dilavamento poiché è proprio quando si verifica una forte irrigazione cioè i terreni si impoveriscono di magnesio, per il depauperamento operato dalle acque. Le manifestazioni conseguenti a deficienza di magnesio ricordano da vicino, almeno all'inizio, quelle causate da deficienza di potassio, differiscono però in qualche particolare. Così ad esempio mentre nel caso del potassio col progredire della carenza si verifica il raggrinzimento dei lembi fogliari, ciò non avviene nel caso del magnesio; inoltre mentre nel caso del potassio si notano delle aree necrotiche sulle foglie, queste non si osservano come nel caso del magnesio.

Negli agrumi si forma nelle foglie una colorazione giallastra che, attraverso il verde vira al bronzeo. La malattia non risparmia i pini, nel caso di carenza di magnesio, compare negli apici degli aghi una caratteristica colorazione giallastra, la quale poi si estende a tutta la foglia. Nei meli coltivati in substrati deficienti di magnesio si verifica la prematura defogliazione degli alberi. Fra le diverse varietà di meli tuttavia si notano sensibili differenze. I danni per eccesso si manifestano specialmente quando nel terreno si verifica uno squilibrio nel rapporto tra calcio ed il magnesio, rapporto che per le varie piante deve essere contenuto entro certi limiti. Si è constatato che nei terreni aridi del Nuovo Messico quando il magnesio si accumula nel terreno in modo da superare determinate percentuali si verificano dei fenomeni tossici nelle colture, è stato dimostrato che dosi eccessive di magnesio provocano danni consistenti nell'apparato radicale delle piante che crescono in detti terreni. A questa manifestazione generalmente segue la morte della pianta.

CONCLUSIONE

I microelementi possiedono quale caratteristica generale la proprietà di essere in pari tempo tossici e stimolanti. Tutto dipende dalla dose, in cui vengono somministrati, ma al riguardo nulla è costante, poiché la tossicità varia secondo il vegetale a cui si somministra e secondo la fase di sviluppo del soggetto stesso, avendo le diverse piante una sensibilità diversa per la stessa dose e la stessa pianta una sensibilità diversa secondo che più o meno sviluppata.

Meritevole di rilievo, specialmente nei riguardi dei microelementi è poi la

tossicità dei diversi sali, la quale dipende ora dal catione ora dall'anione.

Fra i metalli pesanti, i sali ferrosi, ed anche ad acidi organici, sono meno velenosi dei sali ferrici, i sali mercuriosi sono meno velenosi dei sali mercurici, il nichelio è più velenoso del cobalto e possiede inoltre una forte azione stimolante; i sali del manganese sono fortemente stimolanti.

Le fonti da stress ambientali del bonsai sono state illustrate e in alcuni casi, come nei microelementi, quantificati e mostrati i sintomi di carenza e di tossicità provocati dai microelementi stessi. Quanto è stato descritto risulta da esperienze scientifiche che sono state ideate per ottenere risultati riproducibili. Occorre per il cultore del bonsai ottenere una specifica esperienza personale perché possa intervenire con sicurezza e competenza sui danni che si verificano nell'allevamento del bonsai in seguito a stress ambientali.

BIBLIOGRAFIA

F. Scurti - Le sostanze minerali delle piante - Loescher Editore - Tonno, 1957

A. Marchesini - La nutrizione minerale delle piante e le carenze dei microelementi 1994

Atti 94 - Poli - gli eventi che influenzano la fotosintesi clorofilliana

8-11 minuti

Prof. FERRUCCIO POLI - Università di Cagliari

La prima distinzione da fare è tra organismi vegetali ed organismi animali: la grande differenza sta nel modo di “nutrirsi”. Gli animali sono eterotrofi cioè si nutrono di sostanza organica di origine esterna, che poi trasformano in energia. Le piante invece sono autotrofe, cioè in grado di sintetizzare gli zuccheri e tutte le sostanze di cui hanno bisogno, partendo da acqua, anidride carbonica e sali minerali, grazie alla clorofilla che consente loro di utilizzare l'energia fotochimica della luce solare. Producono cioè della sostanza organica partendo da sostanza inorganica: la fotosintesi clorofilliana è infatti l'organizzazione della anidride carbonica CO₂ che ha come risultato zuccheri, amidi, cellulosa, proteine, lipidi ecc. Accade che le piante prendono l'acqua ed i sali minerali dal terreno attraverso le radici e li “agganciano alla CO₂ presa dall'aria (che ne contiene in media il 3%) attraverso le foglie per produrre tutto quanto serve alla vita vegetale.

Gli animali al contrario “respirano” cioè catturano l'ossigeno dall'aria (che ne contiene il 21%) per “bruciare” questi composti organici ossidandoli, e produrre energia.

I vegetali in virtù della fotosintesi mantengono costanti nell'aria queste due variabili: cosa essenziale per la nostra sopravvivenza.

La fotosintesi avviene a livello delle foglie, nella parte verde detta mesofillo che è costituita dalle cellule in cui si trovano i cloroplasti cioè i granuli di clorofilla.

Le foglie posseggono degli stomi, cioè aperture attraverso le quali entrano CO₂ e ossigeno e ne fuoriescono acqua (come vapore) e gas vari.

La forma delle foglie è molto variabile e la posizione degli stomi lo è altrettanto. Nelle latifoglie si trovano in genere alla pagina inferiore, mentre nelle aghifoglie come il pino possono essere “sparsi” e radi sulla superficie degli aghi, che anche per questo dal punto di vista funzionale sono poco efficienti.

Gli stomi hanno la capacità di aprirsi o chiudersi a seconda delle esigenze fotosintetiche e delle condizioni ambientali.

L'energia necessaria alla fotosintesi viene fornita dal sole. Il 10% della radiazione che colpisce la foglia viene riflessa; il 5% viene assorbita dalla clorofilla; altrettanta viene trasmessa ai tessuti vicini, ma la maggior parte, l'80%, viene trasformata in calore.

Nel trasformare l'acqua in vapore e con la successiva traspirazione la foglia dissipa questo calore assorbito e mantiene la propria temperatura.

Non tutta la luce ha uguale effetto sulla fotosintesi. Come noi la vediamo "bianca", la luce è in realtà scomponibile in uno spettro di colori, quelli dell'arcobaleno, e per la fotosintesi sono efficaci quelli nella fascia dell'azzurro e del rosso. Noi vediamo le foglie verdi proprio perché le componenti verde e gialle della luce non sono assorbite dalla clorofilla, ma riflesse.

Il processo della fotosintesi si compone in grandi linee di due fasi: una luminosa ed una oscura. La fase luminosa iniziale è quella in cui la clorofilla assorbe la luce, capta l'energia solare e la trasforma in energia chimica.

Nella fase oscura viene utilizzata questa energia per "elaborare" la CO₂ e trasformarla mediante un ciclo di reazioni chimiche e biologiche in zuccheri complessi.

Ogni anno vengono fissate in questa maniera 70x10⁹ tonnellate di CO₂ e liberate altrettante di ossigeno. Questa enorme "operazione" avviene nelle foreste pluviali, nelle foreste temperate sempreverdi e in minor misura in quelle boreali, ma una buona parte avviene negli oceani ad opera delle alghe verdi.

L'attività fotosintetica è quanto mai mutevole in relazione alle diverse variabili ambientali o indotte dall'uomo, e merita prendere in considerazione i fattori che ne possono influenzare l'andamento.

Si tratta in genere di condizioni naturali. In giornate particolarmente soleggiate, quindi molto calde, la temperatura diventa un fattore limitante la fotosintesi. Nel pieno dell'estate infatti il livello della fotosintesi cala bruscamente.

Di notte o in giornate molto coperte, non si ha fotosintesi; quindi è la luce che diventa a sua volta un fattore limitante.

La stessa CO₂ diventa un fattore limitante quando in giornate calde e senza ventilazione la sua bassa concentrazione attorno alle foglie non consente la fotosintesi e quindi la pianta non cresce.

Consideriamo le variazioni di questi diversi parametri.

Per quanto concerne la luce, vediamo che le foglie possono adeguarsi alle diverse condizioni. L'adattamento è morfologico, cioè le foglie modificano il loro spessore, che è maggiore se colpite da intense radiazioni luminose e più sottile se in zona d'ombra, con un aumento in tal caso della superficie e della quantità di pigmenti per unità di volume. Applicato al bonsai questo comportamento fa sì che le foglie dei soggetti molto illuminati siano più rigide e piccole, mentre quelli con una esposizione meno favorevole le hanno più grandi, con internodi più lunghi.

Ogni specie ha le proprie esigenze. Il pino ad esempio ha delle necessità in lux, cioè in energia radiante, superiore a quelle del faggio.

Anche la fotosintesi ha un diverso andamento. Nelle foglie bene esposte essa cresce con l'aumentare della intensità luminosa. Al contrario nelle foglie poco illuminate l'attività cresce fino ad un certo livello per poi restare costante.

La crescita sarà perciò più vigorosa nelle piante esposte ad una irradiazione elevata, col vantaggio estetico di avere le foglie di minori dimensioni.

Se consideriamo la CO₂ come fattore limitante vediamo che nelle giornate con temperatura elevata e ridotta ventilazione, ma con presenza di abbondante

umidità, il suo ridotto apporto fa interrompere l'attività fotosintetica. Esiste comunque a questo effetto una correlazione stretta tra presenza di CO₂ e intensità di radiazione luminosa: l'incremento della attività clorofilliana è continuo se l'illuminazione è intensa e cresce la presenza di CO₂; ma cresce solo fino ad un certo limite se l'illuminazione è media, per fermarsi a livelli piuttosto bassi quando la luce è scarsa.

L'effetto limitante della temperatura varia a seconda delle specie vegetale.

Per le essenze dei nostri clima l'attività fotosintetica si avvicina all'optimum verso giugno—luglio, per calare quando la temperatura raggiunge i 35-40° e ridursi sempre più poi verso l'autunno. Il caldo elevato costringe infatti le foglie a chiudere gli stomi per conservare l'acqua dei loro tessuti e a stomi chiusi non c'è traspirazione né ingresso di CO₂.

L'andamento della fotosintesi dipende ovviamente anche dall'eventuale danno che il freddo o il caldo possono provocare alle foglie. Un test di laboratorio illustra le diverse situazioni, analizzando il danno subito dalle varie piante dopo esposizione per 2 ore alle diverse temperature.

Per le specie tropicali ad esempio oscillano tra +5 e -2 i limiti della temperatura minima entro cui il 50% delle foglie è ancora vitale. Rispetto alle temperature più elevate queste piante possono invece resistere fino a 45°/55° senza che il 50% delle loro foglie subisca un danno irreversibile.

I limiti per le piante subtropicali sono tra -5°/-14° e i 55°/60°.

Le essenze della fascia mediterranea sopportano per due ore da -6° a -15° e ancora da 55°/60°.

Lo stesso parametro tecnico per le conifere sempreverdi va da -40° a -90° e al massimo da 44° a 50°. Tutto questo significa che le piante, pur di sopravvivere, sono in grado di adattarsi notevolmente alle condizioni ambientali, per realizzare quel minimo di fotosintesi di cui non possono fare a meno.

Essenziale resta sempre la disponibilità di acqua se la pianta è in stress idrico chiude gli stomi. Non perdere acqua vuoi dire vivere; non fare fotosintesi vuol solo dire restare in uno stato di latenza, quindi la pianta prima pensa a sopravvivere poi all'attività fotosintetica. Ormoni, concentrazione di CO₂, ecc. sono alcuni tra i tanti parametri che influenzano l'apertura degli stomi e quindi la fotosintesi.

Il Prof. Poli ha aperto ad Arcobonsai un'altra pagina del grande libro della natura vegetale.

Atti 94 - Bonacchi - varietà da fiore che si prestano bene alla coltivazione bonsai

8-11 minuti

DANILO BONACCHI: esperto vivaista e bonsaista.

Danilo ci ha portato dal suo vivaio una ventina di piante da fiore e ce ne dice vizi e virtù, descrivendone i particolari utili alla nostra coltivazione.

Il primo soggetto è una piantina di *Crataegus laevigata* "Paul Scarlet", una cultivar di biancospino, o meglio rossospino, a fiori rossi doppi, molto vigorosa che si copre di fiori.

Rustica, ha un buon ritmo di sviluppo, resiste al freddo e si presta come il *Crataegus monogina* alle manipolazioni bonsai. Deve essere moltiplicata per innesto ed ha le foglie un poco più grandi del fratello bianco, ma le riduce.

La *Syringa afganica* è il lillà dell'Afganistan, con foglie molto piccole e frastagliate. Può fiorire con spighe di fiori azzurro-viola profumatissimi all'estremità dei rami dell'annata, ma formati sulla vegetazione dell'anno precedente: le cimature necessarie per contenere lo sviluppo della nuova ramificazione possono però impedire il formarsi delle gemme da fiore. Un compromesso sta nel ridurre sia le cimature che le innaffiature.

Questo lillà in miniatura si può innestare sul ligustro (*L. sinensis*) che ha un buon apparato radicale e non produce polloni.

Il *Cornus kousa* è un'altra pianta molto interessante perché i suoi fiori pur essendo poco appariscenti sono circondati da brattee bianco-rosate di grande effetto. Fiorisce già a due - tre anni. Le foglie sono opposte, si riducono molto e d'autunno assumono colori bellissimi dal rosso all'arancio. Questo cornus si propaga per seme e possono comparire delle forme col fogliame color bronzo. Ha quindi diversi motivi per essere interessante: i germogli colorati, le brattee dei fiori, i frutti simili a fragole e la variegata colorazione autunnale.

Evonimus alata è la fusaggine giapponese. D'inverno, spoglio rivela i suoi rami giovani forniti di "ali" suberose. I germogli primaverili sono color bronzo, i fiori piccoli ma abbondantissimi, cui seguono dei frutticini rosso - arancio assai vivo. Si cobra splendidamente d'autunno.

Solanum randonetti è una pianta strana ma molto interessante: produce una quantità di fiorellini azzurri all'estremità della nuova vegetazione, per un lungo periodo estivo. Si lascia guidare agevolmente, le foglie rimpiccioliscono col trattamento bonsai: ha solo l'inconveniente di dover essere protetta durante l'inverno poiché non sopporta il gelo. Per Danilo è veramente una pianta da provare.

Altro soggetto interessante è l'*Exocorda macrantha*, i cui rami decumbenti si

coprono di fiori bianchi. La fioritura avviene sui rami nuovi, per cui dopo le cimature può tornare a fiorire. La corteccia si desquama elegantemente. Resiste al freddo ed avrà certo successo anche nei giardini.

Un ciliegio giapponese è il Prunus ume-niko a fiori bianchi. Risponde molto bene alle potature, ha uno sviluppo rapido e si copre letteralmente di fiori.

Altro prunus è il Prunus subhirtella "accolade". Una delle varietà di subhirtella a fiore doppio, in grado di produrre anche frutticini, aggiungendo pregio al bonsai. La fioritura è rosa e abbondantissima e pende al disotto del ramo che tende ad arcuarsi dolcemente. Ha uno sviluppo rapido e riduce bene le foglie.

Un famoso bonsai da fiore è l'albicocco giapponese: il Prunus mume, che però ha qualche problema nel cacciare rami, cosa che lo rende non proprio facilissimo da coltivare a bonsai. I suoi fiori sono tra i più precoci e profumatissimi, i frutti sono come piccole albicocche dal sapore discutibile. Conviene coltivare soggetti innestati, altrimenti la fioritura si fa attendere parecchi anni.

Il Prunus yedonensis "Oshima" è la varietà donata agli USA dai giapponesi per il bicentenario dell'indipendenza americana. Viene dal paese famoso per i suoi ciliegi: i fiori sono bianchi, semplici, a campanella, penduli. Il tronco è molto decorativo, avendo la corteccia bronzata lucida con placche più scure. Resiste bene alle malattie più comuni ed ha uno sviluppo discretamente rapido.

Il Prunus kanzan a fiore rosa doppio è molto tardivo nel fiorire. La sua struttura è piuttosto rigida e grossolana: questo lo rende più adatto al giardino. La sua fioritura (4-5 fiori ad ogni ascella) lo rende comunque degno di un tentativo.

Il Biricocco è una chimera, cioè un ibrido spontaneo, tra susino e albicocco. Resiste bene alle consuete malattie delle drupacee e cresce rapidamente. I frutti sono come albicocche violacee ed hanno un sapore squisito, tanto da doverli difendere dagli uccelli che ne sono ghiotti. Risaltano bellissimi contro il verde del fogliame.

Un altro soggetto interessante è il Prunus okame poiché le sue foglie sono piccole e graziose, inoltre si copre di fiori rosa carico molto precocemente. Anche la corteccia del tronco è molto bella: color rosso-marrone lucida che si desquama a placche. Lo sviluppo è assai rapido.

Il Prunus cerasifera atropurpurea detto anche Pissardi nigra ha le foglie color bronzo-violaceo, fiori rosa grandi e semplici e frutti rosso-viola. Per i frutti è comunque più indicato il Prunus blireiana.

Ultimo a fiorire nella stagione primaverile è il Prunus Kiku-zakura. I suoi fiori sono doppi, con i piccoli petali arricciati, quasi intrecciati tra loro e di grande effetto. E' della famiglia dei serrulata, con i fiori a grappolo all'ascella delle foglie.

Il Prunus incisa praecox è un falso ciliegio. Fiorisce già a gennaio o febbraio con fiori semplici rosa tenero. Ha una corteccia chiara con macchie scure, assai decorativa.

Veramente eccezionale è il Prunus Hally Jolibeth perché fa foglie già spontaneamente piccole, che riducono ulteriormente col trattamento bonsai. Cresce lentamente, meno vigoroso dei precedenti, ma è molto precoce ad

fiorire. Si presta bene per fare dei mame, cioè bonsai di piccola dimensione.

Va ricordato che i prunus a fiori doppi non fanno frutti, mentre tutti i subhirtella producono ciliegine, ma piccole come chicchi di granturco.

Il successivo è un ciliegio americano, il *Prunus padus colorata*. La nuova vegetazione in primavera è rossa, crescendo le foglie diventano verdi, poi nuovamente rosse in autunno. I fiori, rosa, sono in grappoli (come il glicine) penduli lunghi 5-6 centimetri. La pianta non ha uno sviluppo rapidissimo, ma si guadagna l'onore di diventare bonsai per la bellezza della sua fioritura. Il legno sezionato è rosso. Il più comune *Prunus padus* ha fiori bianchi. Sono entrambi resistenti al freddo.

Infine il *Prunus subhirtella autumnalis*: il primo ciliegio a fiorire. Tanto che incomincia in ottobre e può continuare sino ad aprile. Talvolta si ripete in estate. I fiori, rosa carico, campanulati, semplici, li fa anche in giovane età.

Il *Malus red sibirian* ha le foglie purpuree frastagliate come un biancospino. I fiori rossi sono molto belli; i frutticini, pure rossi, hanno un diametro di 2-3 cm. ed un picciolo non tanto lungo. Talee di 2-3 anni possono già fiorire. Va detto che i meli da cui si possono fare talee sono più precoci nel fiorire, mentre quelli da seme impiegano anche 8-10 anni.

Un altro melo piacevole è *Malus everesti* dai fiori bianco-rosati. Un pregio di questa pianta è che i frutti durano sui rami per tutto l'inverno: sono di color giallo, striati di rosso e capita di vederli ancora in primavera insieme ai nuovi fiori. Per un bonsai è una caratteristica assai interessante.

Meline gialle con un picciolo cortissimo sono portate dal *Malus golden hornet* che vegeta con lunghi rami assurgenti, ma fiorisce su dei laterali assai corti, in modo che diventa abbastanza facile controllarlo come bonsai. Di struttura analoga a questo è il *Malus red sentinel* i cui fiori sono bianchi, ma i frutti rosso vivo: lo si vede come un albero rosso di frutti.

Come al solito Danilo Bonacchi ha dimostrato la sua generosità e competenza: le sue informazioni hanno sempre il pregio di essere 'raggiungibili'. Le piante che ci ha presentato fanno parte della sua collezione e ci assicura che sono facilmente reperibili, anche se non diffusissime presso i vivai. La domanda che è venuta spontanea ed immediata dai presenti è stata: "Quando ce li procuri?"