



Arcobonsai 93

ATTI DEL CONVEGNO

**ITALIA-SPAGNA
L'INFORMAZIONE BONSAI:**

Arco - Casinò Municipale - 4-5-6 giugno 1993

Atti 93 - Vallejo - impostazione di una pianta

7-9 minuti

Professore nella Scuola di Giardino e Paesaggio Castillo de Batres per il 1984-85. Fondatore ed insegnante nella Scuola bonsai Luis Vallejo.



Struttura ed organizza delle mostre di bonsai nel padiglione Villanueva del Giardino Botanico Reale. Specialista nella raccolta e lavorazione di piante autoctone. Direttore tecnico dei vivai Francisco Vallejo dal 1978 al 1983. Responsabile della collezione bonsai del Palazzo della Zarzuela e del Palazzo de la Moncloa. Raccolta di alberi sulla catena dell'Atlante per conto di S.M. Re Hassam II° del Marocco. Nel 1991 organizza delle dimostrazioni pubbliche e private tenute da Masahiko Kimura. Nel 1991 visita i vivai del Giappone partecipando a laboratori tenuti da S. e H. Kato, Kimura, Takeyama, Kaneko e Yamada. Nel 1992 effettua una dimostrazione come rappresentante dell'E.B.A. al Congresso dell'A.B.A.N. Dal 1984 esegue dimostrazioni in tutta la Spagna e collabora con la rivista Bonsai Actual.

Ad Arcobonsai 93 si accinge a lavorare un pino mugo.

Esordisce spiegando che in linea di massima per cominciare bene il lavoro bisogna conoscere l'albero con cui si ha a che fare, conoscerne il comportamento fisiologico, la capacità di germogliare, lo stile con cui ramifica, il modo di rispondere agli interventi, ecc. tener presente quindi l'aspetto funzionale della specie, prima di preoccuparsi del lato estetico, nella elaborazione della pianta.

La prima cosa che nota è che la corteccia di questo pino ha un carattere giovanile: è ancora sottile, non è rugosa. Il disegno del futuro bonsai dovrà tener conto di questa caratteristica, e dovrà quindi essere semplice e non creare immagini di albero troppo vecchio. Evitare perciò rami morti e cose del genere, rami sbiancati e scortecciati che sono tipici di soggetti molto elaborati e soprattutto molto vecchi.

Un'altro aspetto della lavorazione bonsai che richiede molta attenzione è la ricerca e il rispetto della scala. Solo in questo modo si avrà un risultato corretto e coerente con quella che è la suggestione che si desidera cercare. Insiste che una delle maggiori difficoltà è proprio quella di ottenere la scala, cioè delle buone proporzioni tra l'altezza e la larghezza della pianta nello spirito del soggetto che si vuole realizzare. Tener quindi conto dello spessore del tronco e usarlo come riferimento per un risultato ottimale.

In questo soggetto il tronco sale diretto per un tratto, poi c'è una biforcazione piuttosto importante, si presentano due rami con direzioni diverse. L'attenta osservazione è importante perché infatti, mentre ad una prima occhiata sembrava che fosse interessante usare la chioma, tutta la parte alta del soggetto, ora l'aver messo in evidenza questa biforcazione costringe a cambiare idea e immaginare un progetto di bonsai completamente diverso.

Si scopre anche una diversa densità nella vegetazione, e anche di questo fatto bisogna tener conto e sfruttarlo per ottenere un buon risultato.

Una possibilità, ad esempio, a causa della biforcazione, sarebbe quella di costruire un bonsai a due tronchi. Agli occhi di un profano un alberello come questo potrebbe già apparire grazioso, ma per un bonsaista naturalmente è importante invece intervenire sulla sua forma, produrre forse qualche lesione alla pianta, ma allo stesso tempo darle un'immagine esteticamente più interessante.

Vallejo è dell'opinione che giovi fare un disegno prima di iniziare il lavoro per avere le idee chiare su quello che si intende ottenere, e procedere soltanto quando si è concepito un progetto gradevole, evitando di andare avanti coi paraocchi e semplicemente tagliare, tagliare. Dopo tutto questo è anche un trucco per evitare di mettere troppo filo, o per lo meno di metterlo dove poi non serve e dover tagliare in un secondo tempo ramo e filo inutili. Un'idea chiara del lavoro da compiere serve anche a stabilire una giusta e corretta successione degli interventi.

Nel pulire il soggetto dalla vegetazione vecchia emerge il fatto che una parte che si intendeva tagliare via è in realtà così ricca di ramificazione che vale la pena trasformarla in un jin, reso più interessante conservandogli alcuni corti mozziconi dei suoi piccoli rami. La presenza di questo jin contrasta però ora in parte con l'opinione espressa prima, cioè che avendo quest'albero una corteccia relativamente levigata gli giovava un'immagine non troppo invecchiata. Il jin tuttavia è invece bello e accattivante: vuol dire che lo si terrà, considerando che col passare del tempo la corteccia avrà il modo di invecchiare e di inspessirsi.

Vallejo ricorda che siamo all'inizio di giugno, e poiché in questa stagione le conifere sono ricche di linfa circolante non sarebbe il momento ideale per intervenire. Scherzando allora dice che dal momento che Arco gli piace vedrà di fermarsi tre o quattro mesi per poter procedere nella lavorazione in modo corretto.

In realtà, data questa circostanza, sarà prudente intervenire un poco su tutti i rami, in modo che la pianta non senta troppa differenza tra quelli che sono stati lavorati, e quindi presentano una certa difficoltà alla circolazione della linfa, e

gli altri che, intatti, possono apparire da privilegiare da parte della pianta. I rami danneggiati correrebbero infatti il rischio di essere “dimenticati” in questa stagione più che in altra.

Di grande importanza agli effetti della bellezza della pianta, della sua fisionomia, è il rispettare dei buoni ritmi tra i pieni e i vuoti, cioè il peso ottico della vegetazione e gli spazi tra un palco e l'altro. Una tale ricerca della disposizione dei rami contribuisce altresì ad aumentare la credibilità del bonsai, perché vi si ripete quello che avrebbe fatto veramente nel crescere una pianta in natura per esporre al meglio la sua chioma alla luce.

Con due disegni Vallejo mostra le possibili alternative per la forma della chioma: una tondeggiate, relativamente banale, ed una invece in cui la chioma è più mossata, dove appunto risaltano i pieni e i vuoti, con degli spazi tra la vegetazione. E' evidente che questa seconda forma è assai più interessante. Stabilite quindi queste cose e lo spirito della pianta che dovrà emergere dalla lavorazione, Vallejo si dedica all'applicazione del filo. Per renderla più rapida asporta buona parte degli aghi vecchi, ottenendo così due risultati: quello di semplificare il lavoro di educazione dei rami, nel senso che manca l'impiccio degli aghi, e nello stesso tempo di provocare un impoverimento del verde che stimoli la pianta a produrre nuova vegetazione. Quest'ultimo vantaggio deriva dal fatto che dopo la sottrazione del verde la pianta tende a ripristinare, ed inoltre che dove la chioma è poco fitta arriva la luce a stimolare la nascita di nuovi germogli.

Dopo queste premesse Vallejo si è tuffato nel lavoro, quindi ha accorciato ed educato i rami dove era necessario e in un paio d'ore il soggetto ha preso forma, con grossa soddisfazione di chi assisteva all'operazione.

Atti 93 - Piris - impostazione di una pianta

9-12 minuti

CAROLINA PIRIS



Nata a Santander nel 1942, si avvicina al bonsai nel 1979, dedicandosi alla ricerca e sperimentazione del bonsai con piante autoctone, seguendo le indicazioni del suo primo maestro Dao Mizono. Lavora la ceramica costruendosi i contenitori adatti. Nel 1985 può già vantare una carriera intensa di attività didattica con la partecipazione a congressi, conferenze, dimostrazioni ed esposizioni personali, principalmente nella regione Cantabrica, ma anche altrove. Al momento conduce un vivaio in cui coltiva circa un migliaio di piante in trattamento bonsai. In coincidenza con la sua prima esposizione a Santander istituisce nel 1986 una scuola di bonsai frequentata ogni anno da molte persone. Nel 1988 contribuisce alla fondazione della Associazione Cantabrica di bonsai, della quale è l'attuale Presidente.

Partecipa a tutti i Congressi EBA e collabora a quelli della Federazione Spagnola. Dimostra in una composizione di paesaggio a Valencia nel 1989. Nel 1990 esegue una dimostrazione con Jorge Penalba e collabora con Dan Barton. Nel 1991 tiene una dimostrazione con *Quercus coccifera* e dirige un laboratorio. Da questa data incomincia ad occuparsi principalmente di paesaggi bonsai. Nel 1991 è in Giappone, invitata come professionista per partecipare a dei corsi patrocinati dalla Prefettura di Setagaya (Tokyo). Lo stesso anno apre una attività commerciale di bonsai a Santander, dove tiene anche una scuola. Collabora con la rivista *Bonsai Actual* e con altri mezzi di informazione per la diffusione del bonsai.

Spiega che per la costruzione di piccoli paesaggi con sassi e bonsai, utilizza molto sovente delle lastre di pietra, sulle quali allestisce le sue creazioni e supera l'inconveniente della mancanza di un bordo, che trattenga il terriccio, le piante, i sassi e tutto quel che serve, creando con dell'argilla impastata una

specie di muretto.

Quando si inaffia c'è però il rischio che l'acqua debordi ed eventualmente rovine mobili ecc.: l'unica soluzione che salva piante e mobili è quella di tenere queste composizioni fuori casa, in prossimità di una finestra e godersene lasciandole all'esterno.

Nella scelta dei sassi da utilizzare per costruire tali paesaggi è importante tener conto di quale "atmosfera" gli si vuole dare: se un rocciosa e battuta dal vento oppure quieta. I sassi dovranno perciò avere la forma che meglio caratterizzi un ambiente ventoso piuttosto che uno tranquillo.

La Piris, che vive in Cantabria in un luogo aperto sull'Atlantico e quindi molto ventoso, conosce bene questi scenari ed assicura che l'uso di materiale adeguato è importante per aumentare la credibilità del paesaggio in miniatura. I sassi che ha qui a disposizione (si tratta di pietre porose tipo pomice) sono tondeggianti e non hanno nulla che faccia pensare a luoghi ventosi.

Siamo abituati a vedere i sassi appoggiati piatti sul terreno, in una posizione "quieta", però nel creare un paesaggio è più efficace usarli mettendoli verticali, in modo da trarre un maggiore contrasto dalla loro forma. Il profilo del paesaggio ci guadagna, ha più carattere.

In questo caso, dato il materiale a disposizione, i sassi danno l'idea di forza, di potenza, di fermezza. Gli alberi invece hanno un tronco sottile. La Piris afferma che questa contraddizione si presta bene a dare un certo carattere al paesaggio che si accinge a comporre.

Data la stagione non è conveniente intervenire sulla zolla, per cui cercherà di utilizzarla tale e quale inserendola in fessure lasciate ad arte tra un sasso e l'altro. Questo darà alla fisionomia del paesaggio un alto rilievo, in quanto i sassi messi dritti e l'albero principale messo bene in vista, in modo che siano ben riconoscibili il tronco e le radici, renderanno l'immagine di questa scena sopraelevata rispetto al contenitore.

Molto saggiamente la Piris decide di applicare il filo per educare la pianta nella forma voluta, prima di ridurre la zolla, anzi prima addirittura di tirarla fuori dal contenitore. In questo modo non c'è il rischio che la manovra per applicare il filo sul soggetto e le torsioni necessarie per educare alla nuova forma disturbino troppo l'apparato radicale, e la pianta non ne soffrirà. Questo richiede naturalmente di assemblare prima l'insieme delle varie parti sulla lastra per simulare il risultato che si vuole raggiungere e farsi bene un'idea degli interventi da compiere, e poi smontano nuovamente per lavorare le piante a parte.

La Piris incoraggia a fare domande mentre lei lavora, e spiega che le piante che utilizza d'abitudine sono querce, faggi, lecci, lauri: tutte piante assai diffuse nella sua zona, tipiche della macchia mediterranea o atlantica: piante che vivono in un ambiente perlopiù molto ventoso e assumono di conseguenza delle forme interessanti e vivaci. In questo caso invece utilizza degli olmi a foglia molto piccola con una struttura assai fine. Si tratta di prebonsai che lei adatterà alle sue esigenze, modificandone la struttura, in particolare, proprio per suggerire l'idea del vento.

Col filo è possibile piegare il tronco e abbassare i rami della pianta secondo la

forza del vento, per rendere più manifesta la sua azione e più credibile quindi l'immagine del suo paesaggio. E' naturale che la direzione e l'intensità di questo vento immaginario darà al paesaggio che si vuole creare una fisionomia particolare, per cui la vegetazione sarà più ricca da una parte, mentre dove il vento turbinerà sarà più vuota e si dovrà lasciare uno spazio libero. Il vuoto praticamente sta dietro la pianta rispetto a dove batte il vento.

Un aspetto insolito nel modo di lavorare della Piris è che taglia i rami e li sagoma prima di aver dato loro la posizione col filo.

La struttura del soggetto principale ha due rami abbastanza simili come dimensioni, e allora per una questione di proporzioni bisogna tagliare in modo da rendere quello più in basso decisamente più piccolo dell'altro. D'altronde il vigore della piantina è tale che nel giro di qualche anno l'infittimento della vegetazione sarà completo. L'evoluzione richiesta perché questo paesaggio arrivi ad avere la sua immagine migliore è infatti di quattro - cinque anni.

La Piris ha trascorso qualche tempo in Giappone presso un maestro bonsai, che le ha fatto questa raccomandazione: "Bisogna sempre avere a cuore la natura del bonsai", cioè cercare di immedesimarsi in quello che è l'essenza della pianta. Il tenerla a mente, col tempo, le ha dato anche la possibilità di superare un certo timore a tagliare, perché quando s'impara a conoscere la natura della pianta, si acquista anche la certezza di non danneggiarla e di fare anzi, ciò che serve perché diventi sempre più bella. Dato che è preferibile una struttura povera di rami principali, bisogna quindi avere il coraggio di semplificare; successivamente la vegetazione fine darà la necessaria densità.

A nostra disposizione abbiamo due sassi e due alberi e ciò darebbe al paesaggio una simmetria ben poco originale, anche se è possibile ad esempio spaccare un sasso, e con una scheggia rendere più irregolare la struttura. Lo stratagemma però è quello di creare un piano inclinato con la terra e coprirlo con l'erba in modo da non rendere così evidente il fatto che i sassi sono solo due: si crea cioè un diversivo e si ottiene uno scenario un tantino diverso. Si riesce così ad identificare un primo livello costituito dalla cima degli alberi, un secondo livello con la cima dei sassi, e un terzo livello, che è il piano del terriccio nel vaso.

Dovendo sottoporre un tronco di una certa dimensione a torsioni piuttosto intense preferisce cautelarsi, sovrapponendogli della rafia prima di applicare il filo, in modo da evitare rotture.

A chi voglia dedicarsi alla costruzione di questi paesaggi in miniatura la Piris raccomanda di guardarsi intorno durante le passeggiate, e raccogliere sassi con forme o colori eventualmente interessanti, per accumulare una certa quantità di questo materiale ed averlo a disposizione quando occorre. Nel suo giardino lei dispone questi sassi e li lascia alle intemperie in modo che "maturino" una certa naturalezza nella posizione migliore.

Il substrato sul fondo del recipiente della lastra deve essere adatto alla particolare situazione: l'akadama ad esempio non è molto indicata perché è grossolana e non trattiene acqua a sufficienza. Conviene invece un terriccio più ricco di argilla e di altro materiale che trattenga l'umidità. Analoga considerazione vale per quel che concerne la superficie del paesaggio.

Riguardo alla struttura delle pianticelle da mettere nel paesaggio la raccomandazione è quella di tenere presente che se in origine hanno troppi rami, nel giro di poche stagioni la loro chioma si trasforma in una massa informe e troppo fitta, per cui bisogna sapere diradare a sufficienza in modo da ottenere un risultato gradevole anche a distanza di tempo.

Atti 93 - Lewis - impostazione di una pianta

2 minuti

COLIN LEWIS

Un ospite inglese, Colin Lewis, invitato dalla rivista Bonsaitalia, ci ha offerto una dimostrazione, rielaborando un piccolo bonsai di abete rosso.

Ha anticipato di volerne fare un "ventoso" molto particolare, e questo ha sollecitato una battuta dal pubblico. Una signora gli ha chiesto se era scozzese, e al diniego stupito di Colin ha spiegato che lo pensava tale a causa del vento forte delle coste scozzesi...

Un grande lavoro è stato compiuto sulle radici, messe quasi a nudo e districate con cura. Poi la pianta è stata messa in vaso molto inclinata, proprio per poterne sfruttare la maggior parte, più abbondanti da un lato.

I rami vengono tagliati uno dopo l'altro lungo il tronco e scortecciati a formare un notevole sabamiki. Si salva soltanto un paio di rami vicini al piede, con i quali Colin costruisce una piccola chioma in cascata. D'altra parte l'intenzione di suscitare emozione nel pubblico era stata preannunciata.

Si è trattato di una vera "operazione coniglio" come l'ha chiamata l'esperto inglese mentre rosicchiava via la corteccia. Il lavoro è comunque proceduto con prudenza, delimitando con una lama affilata i punti dove doveva passare la linfa reflua. Questo per garantirne il percorso tra le parti verdi e vitali e le radici che devono essere nutrite.

Ogni parte del sabamiki, "gigantesco" rispetto la dimensione della chioma rimasta, viene subito trattato con liquido sbiancante per proteggerlo e dargli una futura naturalezza.

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 93 - Marchesini - la fisiologia dello stress idrico ne Ibonsai

17-23 minuti

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

Introduzione.

Le piante vegetano in un ambiente limitato, per esempio i piccoli alberi allevati in vaso (bonsai), se non sono ben bagnate, mostrano ben presto segni di stress idrico.

I sintomi più evidenti sono: incurvatura dei rami più giovani ed avvizzimento delle foglie in poco tempo, arrivando ad assumere un colore verde pallido.

Un rigoroso controllo dell'acqua di innaffiatura riporta il terreno ad un valore ottimale per lo sviluppo delle piante, che possono riprendere il loro vigore vegetativo.

L'umidità favorevole del terreno è raggiunta dopo innaffiature quando l'acqua esce dai fori di drenaggio del contenitore. Ma non si può eccedere con l'irrigazione perché il terreno può perdere gran parte dei sali nutritivi contenuti e la pianta del bonsai non si potrà più sviluppare normalmente.

Per lo studio della fisiologia influenzata dello stress idrico nei vegetali si è impiegata l'anidride carbonica contenente ^{14}C (isotopo radioattivo del carbonio). Con tale composto si è potuto constatare che la deficienza idrica produce una diminuzione della crescita del vegetale perché determina in esso un'influenza negativa sia sui processi di fissazione dell'anidride carbonica dell'aria (il composto è presente nell'atmosfera ed è un costituente fondamentale per la biosintesi degli idrati di carbonio nelle piante verdi), sia sui meccanismi di trasporto dai luoghi di biosintesi ai luoghi di accumulo dei composti biorganici, che sono prodotti durante il processo fotosintetico. Lo stress idrico delle piante inoltre riduce la nutrizione minerale. È noto che l'assorbimento delle sostanze nutritive e l'assorbimento dell'acqua sono due processi a livello della radice della pianta. I due processi radicali possono essere indipendenti (per esempio piante allevate in coltura idroponica possono assorbire ioni inorganici anche in condizioni di saturazione idrica).

L'acqua è necessaria per la crescita del vegetale e per il trasporto dei sali minerali dal terreno alla radice e successivamente ai tessuti aerei della pianta stessa.

Le condizioni di idratazione ottimale del terreno infatti forniscono: una migliore disposizione di spazi, che sono sufficienti per la diffusione dell'ossigeno; una più grande quantità di sali nutritivi in forma disciolta; una maggiore superficie di

contatto per l'assorbimento degli ioni inorganici da parte delle radici; un migliore circolazione dell'acqua nel terreno e finalmente condizioni favorevoli per l'estensione delle radici della pianta in zone del suolo nomi ancora esplorate dalle radici stesse. Detta estensione produce quindi un aumento della nutrizione delle piante. Per contro un minor contenuto di acqua nel terreno, per esempio in condizioni di siccità, produce generalmente una progressiva deficienza della soluzione circolante nel terreno e successivamente si verifica lo stress idrico della pianta.

Nella presente comunicazione sono discussi i meccanismi di difesa dallo stress idrico delle piante, gli effetti fisiologici dello stress idrico, i disordini biochimici a livello di enzimi cellulari e viene riportata una tecnica colturale capace di prevenire lo stress idrico delle piante allevate con la tecnica bonsai.

Meccanismi di difesa dallo stress idrico delle piante.

Alcuni vegetali sono capaci di sopportare lo stress idrico e riescono ad aumentare il peso secco anche in condizioni di scarsa umidità del terreno. Alcune piante sono capaci di fronteggiare lo stress idrico ricorrendo a stratagemmi diversi.

Si può avere: il cambiamento del colore delle foglie evitando un eccessivo riscaldamento da parte dei raggi solari; un arricchimento nelle cellule vegetali di sostanze avide di acqua (per esempio mucillagini) che trattengono fortemente la poca acqua disponibile; le piante possono inoltre sintetizzare sostanze di natura fenolica che possiedono la capacità di inibire lo sviluppo radicale. Tali sostanze fenoliche agiscono sull'apparato radicale e provocano un riposo vegetativo nelle stagioni più calde e prive di precipitazioni idriche (così la ginestra, *Genista* sp.).

In seguito alle piogge le sostanze fenoliche presenti a livello radicale vengono verosimilmente eluite dall'acqua che bagna le radici e così si riprende l'attività vegetativa.

Un composto fenolico è stato identificato e caratterizzato biorganicamente. Tale composto è l'acido idrossimandelico. L'indagine è stata recentemente condotta da Augusto Marchesini e non ancora pubblicata.

Un meccanismo diverso è adottato dalle piante a foglie caduche durante le stagioni autunno-invernali: la perdita delle foglie consente di mantenere nella pianta l'acqua necessaria alla sua sopravvivenza.

Le piante del gruppo delle rivivescenti, del genere *Salaginella*, crescono in terreni sabbiosi e formano una struttura sferica con l'apparato aereo, che con la siccità prolungata si chiude a palla. I rami esterni hanno così una funzione protettiva per quelli interni. In presenza di acqua tali rametti sono i primi a riprendere l'attività vegetativa. Le piante del genere *Salaginella* possono durare fino a 40 anni al secco. Poi messe a contatto con l'acqua tornano a vegetare.

La resistenza agli stress idrici in alcune specie è stata ottenuta in seguito alla selezione naturale. Tale processo ha richiesto tempi lunghi di adattamento e di modifiche graduali dei tessuti vegetali resistenti alta siccità.

Oggi gli studi sulle piante resistenti allo stress idrico si basano sulla

coltivazione di vegetali lungo le fasce costiere ricche di sali e di acque oppure sulla produzione di nuove specie che daranno buone rese in condizioni di scarsa idratazione.

Si cerca di introdurre nei geni delle glicofite, per esempio cereali, che non sopportano più dello 0,50% di cloruro sodico nel suolo, quelle sostanze caratteristiche, quali la betaina e la prolina, che permettono alle piante alofite di mantenere il turgore cellulare e di assorbire solo elementi nutritivi.

Effetti fisiologici dello stress idrico nelle piante.

In questa rassegna viene considerato l'effetto dello stress idrico su alcuni importanti processi metabolici quali: la fotosintesi, la respirazione, la traslocazione e la distribuzione dei metaboliti nei tessuti vegetali e l'assorbimento ionico.

Fotosintesi: il deficit di acqua può ridurre la fotosintesi diminuendo la superficie delle foglie, la chiusura degli stomi e la riduzione dell'efficienza della fissazione dell'anidride carbonica. L'effetto della riduzione delle foglie può essere utilizzato nell'allevamento del bonsai, ma il ricorso a tale pratica risulta poco vantaggioso per il difficile controllo fisiologico dello stress idrico. La diminuzione della superficie delle foglie è causa importante del mancato incremento del peso secco dei vegetali poiché la ridotta fotosintesi clorofilliana delle foglie persiste anche dopo il superamento dello stress idrico. Inoltre la velocità fotosintetica delle piante colpite da stress idrico diminuisce e ciò è stato attribuito principalmente alla chiusura degli stomi. Parallelamente alla riduzione della attività fotosintetica si ha una riduzione della velocità della perdita dell'acqua dalle piante e dell'assorbimento dell'anidride carbonica.

Vi sono dati sulla inibizione della fissazione dell'anidride carbonica e ciò è stato messo in relazione al danno prodotto al cloroplasto (luogo della fissazione dell'anidride carbonica). Si può pensare che l'accumulo degli idrati di carbonio nella pianta sottoposta a stress idrico possa causare riduzione dell'attività fotosintetica. Ma non tutti gli Autori sono concordi su tale ipotesi.

La parziale distruzione degli organelli subcellulari contenente clorofille (tipo a e b) sembra poter giustificare la riduzione dell'attività fotosintetica. E' difficile generalizzare gli effetti dello stress idrico sulla velocità fotosintetica a causa delle differenze fra le varie specie e fra i vegetali della stessa specie. Per esempio alcune piante dopo lo stress idrico continuano a funzionare regolarmente con un basso contenuto di acqua nei tessuti vegetali.

Si nota spesso una significativa differenza tra le piante allevate in serra e le piante allevate in pieno campo. Ci sono anche importanti differenze tra le piante xerofite e le piante mesofite. Alcune differenze sulla resistenza allo stress idrico possono risultare dallo spessore delle foglie, che mostrano variazioni della quantità di clorofilla per unità di superficie presente nell'apparato fotosintetico.

Altre differenze possono risultare dalla tolleranza dello stress idrico a causa di una maggiore resistenza dell'apparato fotosintetico stesso.

Respirazione: la velocità di respirazione delle piante diminuisce con l'incremento dello stress idrico fino a un certo livello, poi rimane costante. Ciò suggerisce che i sistemi enzimatici, coinvolti nella respirazione, siano

relativamente tolleranti alla disidratazione dei tessuti vegetali. Una spiegazione può essere fornita anche dall'idrolisi dell'amido durante lo stress idrico. Tale idrolisi fornisce quindi più zuccheri utili per il processo della respirazione.

Traslocazione: è stato dimostrato che la traslocazione del fissato nei prodotti della fotosintesi è ridotta dal deficit dell'acqua. Si ha anche una riduzione della traslocazione nelle sostanze aggiunte con i trattamenti fogliari. Si è visto in alcune piante che la traslocazione dei metaboliti fuori delle foglie aumenta durante la notte. Ciò può essere dovuto al fatto che i vegetali per evitare la disidratazione durante la giornata calda, conservino maggiormente l'acqua nei tessuti profondi (per esempio fusto e rami) mentre di notte l'acqua può essere distribuita abbondantemente nei tessuti periferici, quali le foglie. Si può pensare anche che la riduzione della traslocazione dei metaboliti sia dovuta al minor allungamento cellulare prodotto dallo stress idrico.

Distribuzione dei composti fotosintetizzanti: il percorso in cui i prodotti della fotosintesi sono distribuiti nei vari organi delle piante determina la sopravvivenza ed il controllo della funzionalità della pianta stessa. Con il miglioramento genetico l'uomo ha aumentato la resa dei prodotti commestibili nelle piante, semi, frutti, foglie radici e tuberi rispetto alle piante ancestrali da cui si è iniziata la selezione. Tutto ciò ha diminuito la resistenza allo stress idrico delle piante selezionate. Se lo stress idrico si manifesta durante lo sviluppo del seme si riducono le dimensioni del seme e, qualche volta, si ha l'aborto.

Assorbimento ionico: le informazioni sull'assorbimento ionico e sulla traslocazione degli ioni nella pianta sono ancora limitate a causa della distanza della migrazione della linfa grezza fra le radici e le gemme apicali

La riduzione della velocità del trasporto ionico può dipendere dalla traspirazione (processo che produce la fuoriuscita dell'acqua della pianta tramite gli stomi).

L'assorbimento ionico della radice può anche essere limitato a causa della riduzione delle soluzioni circolanti nel terreno secco, l'accumulo radicale degli ioni si riduce e la suberificazione diminuisce la permeabilità radicale. Si può pensare anche che le piante contengano abbastanza ioni per mantenere uno sviluppo durante la siccità.

E' difficile ancora oggi poter stabilire se la riduzione dell'assorbimento degli ioni è causato dalla diminuzione della crescita e quanto sia l'effetto della siccità del suolo sullo stress idrico delle radici.

Effetti benefici dello stress idrico.

Lo stress idrico non è sempre dannoso. Sebbene esso riduca la crescita vegetativa, qualche volta migliora la qualità dei prodotti vegetali. Lo stress idrico può aumentare i costituenti aromatici, per esempio del tabacco, ma incrementare pure l'azoto totale e l'alcaloide nicotina, i due costituenti non desiderati dall'uomo.

Il deficit idrico può incrementare anche il contenuto di alcaloide in *Atropa belladonna* in *Hyoscyamus muticus* e in *Datura*.

Prima del trapianto di piante del bonsai un moderato stress idrico favorisce la

compattezza del sistema radicale. Ciò è utile anche per il trasporto delle piante stesse. Un moderato stress idrico favorisce anche la resistenza delle piante esposte agli agenti inquinanti (ozono e anidride solforosa). Ciò è probabilmente dovuto alla chiusura degli stomi così che è impedito l'ingresso dei costituenti inquinanti.

Sebbene il deficit di acqua diminuisca lo sviluppo della pianta e quindi il peso, qualche volta incrementa la resa dei semi di alcune specie leguminose. Gli effetti benefici di un moderato deficit di acqua sono anche dovuti alla riduzione di malattie crittogamiche e di attacchi parassitari di insetti.

Stress idrico e attività enzimatica delle piante

Lo stress idrico prodotto dalla siccità del terreno generalmente causa una progressiva diminuzione del contenuto idrico nella pianta e contemporaneamente si verifica una diminuzione del livello degli enzimi endogeni cellulari. Gli enzimi interessati sono gli idrolitici, per esempio, enzimi coinvolti nella degradazione delle sostanze quaternarie (proteine) e delle sostanze ternarie (amidi e grassi). Tali enzimi generalmente rimangono costanti e non diminuiscono fino a che non si raggiunga un forte stress idrico. I livelli di alcuni enzimi interessati alla sintesi biorganica possono diminuire. Si verifica la progressiva distruzione delle membrane degli organelli subcellulari (mitocondri, cloroplasti, ecc.) a causa di enzimi liberati dai lisozomi, dai vacuoli o da altre zone della cellula vegetale. La disidratazione cellulare produce una instabilità citoplasmatica ed un'alterazione conformazionale di alcune sostanze polimeriche a causa anche della rottura dei legami idrogeno.

Si possono manifestare delle alterazioni dell'elasticità dei tessuti vegetali a seguito della perdita di acqua. Si verifica anche una rigidità in essi a seguito della formazione di legami disolfurici prodotti sia dalla disidratazione del citoplasma, sia dai cambiamenti conformazionali delle sostanze polimeriche, sia a causa della rottura dei legami idrogeno. L'aumento del contenuto di sostanze grasse può fornire una resistenza allo stress idrico, come è stato trovato nel genere *Salaginella*.

Si può concludere che la resistenza allo stress idrico delle piante può essere ottenuta con la sintesi cellulare di alcuni composti chimici che possono proteggere gli enzimi endogeni dalla disidratazione. Tali sostanze sono idrati di carbonio e proteine, che agiscono come colloidali protettori.

L'inattivazione degli enzimi durante lo stress idrico può essere dovuta anche alla formazione di legami intra ed intermolecolari o a seguito delle interazioni di molecole idrofobiche.

La disidratazione dei costituenti cellulari può favorire la formazione di strutture molecolari polimeriche ad alto peso. Infine la deficienza dell'acqua delle cellule può portare alla liberazione di enzimi degradativi.

La resistenza allo stress idrico può dipendere da enzimi particolari legati a strutture subcellulari altamente organizzate e quindi più resistenti alla disidratazione cellulare.

E' possibile infine che la cellula possa sintetizzare enzimi che hanno una diversa attività catalitica, ma che non sono inattivati dalla disidratazione.

Effetto dello stress idrico e la nutrizione delle piante.

La deficienza d'acqua generalmente riduce la crescita delle piante. La ragione della riduzione non è ancora completamente chiara. E' noto che la riduzione della crescita è associata alla perdita del turgore cellulare e alla stabilità della parete cellulare, tuttavia la diminuzione di turgore non può essere considerata la chiave del problema dello stress idrico.

La disponibilità di acqua a livello ottimale nel terreno favorisce lo sviluppo vegetativo ed il trasporto degli ioni anche tramite la crescita di nuove radici che si estendono nel terreno.

Sembra che la pianta possa assorbire e immagazzinare ioni inorganici in condizioni di umidità favorevoli del terreno ed utilizzare poi tali ioni durante la stagione secca, quando la crescita è quasi bloccata.

Le piante in condizioni di stress idrico mostrano una inibizione dei processi fisiologici e tendono a diminuire l'assorbimento dei sali minerali da parte delle radici.

Conclusione.

Oggi l'allevamento delle piccole piante, allevate in speciali contenitori, può utilizzare proficuamente conoscenze scientifiche e tecniche ottenute dagli studi di fisiologia e di biochimica in relazione con lo stress idrico delle piante.

E' necessario anzitutto che i vegetali allevati con la tecnica del bonsai raggiungano un equilibrio naturale nel piccolo contenitore. Per realizzare ciò è necessario innanzitutto ottenere un'abbondante corteccia che protegga i tessuti dall'ossigeno dell'aria e dal secco.

Lo sviluppo della corteccia della pianta dei bonsai può essere ottenuto mediante opportuni interventi che sono già noti ai coltivatori, per esempio l'invecchiamento artificiale del tronco.

Si può agire anche sul terreno del contenitore. Il terreno deve essere ricco di sabbia per permettere un buon drenaggio e un'ossigenazione, ma anche deve contenere abbondanti sostanze nutritive perché le continue innaffiature giornaliere asportano i sali, in particolare modo quello di potassio, utile per la formazione delle strutture meccaniche di sostegno della pianta (legno e corteccia). Si possono aggiungere al terreno del bonsai, nella stagione autunnale, uno o più cucchiai di ceneri di legno ricche di potassio.

BIBLIOGRAFIA

G.W. TODD, Water deficits and enzymatic activity, in water deficits and Plant growth

ed. T.T.Kozlowski, vol.III, Academic Press, New York-London 1972

F.G.VIETS Jr., Water deficits and nutrient availability, in Water deficits and Plant growth

ed. T.T.Kozlowski, vol. III, Academic Press, New York - London 1972.

K. MURATA, Bonsai, Edagricole, 1984

P.J. KRAMER, Water Relations of Plants, Academic Press, New York-London,

Atti 93 - Bonacchi - criteri per riconoscere e scegliere le essenze utili a fare bonsai

16-22 minuti

Danilo Bonacchi ci ha preparato una selezione di fronde e foglie di numerose essenze, disposte a gruppi su dei tabelloni bianchi in modo da poter più facilmente distinguere le differenze tra varietà affini. Descriverà di ognuna le caratteristiche salienti utili per riconoscerle ed allo stesso tempo, in base alla sua esperienza, consiglierà l'uso di una varietà piuttosto che di un'altra proprio per le sue migliori attitudini ad essere trasformata in bonsai.

Purtroppo i tempi tecnici del Convegno hanno impedito al Bonacchi di mostrare queste foglie subito, appena arrivato, e quindi adesso alcune di esse si presentano un poco appassite. Comunque la bravura e l'entusiasmo di questo simpatico amico ci consentiranno di sfruttare al meglio questa esperienza. Anche se, con modestia, egli anticipa di pensare che qualcuno magari riderà, o riterrà superflue queste sue precisazioni, vuole anche sperare che a qualcun'altro possano servire. E questa è la verità.

La prima serie di foglie appartiene a quattro varietà di albicocco. Il primo soggetto è un Biricocco . Si tratta di una chimera ottenuta in Italia incrociando un Susino con l'Albicocco. Il frutto è infatti simile ad una piccola albicocca, ma con il colore della susina ed è buonissimo, per cui se non lo si difende dagli uccelli è difficile che lo si possa gustare maturo. La pianta è molto resistente alle malattie per cui c'è il vantaggio di non doversene preoccupare troppo. Le sue foglie sono abbastanza piccole e lo si vede anche dal campione che Bonacchi ha portato, perché tutte queste foglie le ha prese da alberi normali e quindi le dimensioni sono quelle che si riscontrano in natura.

Il secondo soggetto è un Prunus nipponica : un albicocco giapponese le cui foglie assomigliano all'albicocco normale. Fa un fiore rosa doppio, veramente molto bello, ma sterile e non si riesce perciò a farlo fruttificare. La pianta nell'insieme ha un grande sviluppo e cresce molto rapidamente.

La terza essenza è l'Albicocco comune o Prunus armeniaca e dal momento che è universalmente conosciuta non richiede molte spiegazioni.

L'ultimo è il Prunus mume , cioè l'albicocco da fiore giapponese. Fiorisce molto precocemente, verso gennaio e fa delle albicocche molto piccole, grosse come la punta di un dito e di sapore non gradevole. Ce ne sono tre varietà: la prima è il Beni - shitan , i cui fiori sono rossi con i pistilli chiari; ce n'è una varietà coi fiori bianchi e un'altra varietà, sempre con fiori bianchi, ma a vegetazione pendula.

Per far bonsai si potrebbe usare una qualunque di queste varietà. Il Biricocco ha il vantaggio di avere le foglie relativamente piccole e i suoi germogli hanno

un colore bronzato molto gradevole. A riguardo del *Prunus mume* c'è da dire che in genere lo si moltiplica per innesto.

Innestandolo sul S. Giuliano i fiori, specialmente quelli di varietà rossa, sono molto profumati, mentre se innestati sull'albicocco franco, che lo supporta, non lo sono altrettanto.

Altre essenze che vengono presentate sono quattro peri, di cui tre cinesi e uno nostrano. Il primo esotico è un *Pirus calleriana* : i suoi frutti sono piccoli come il nocciolo di una ciliegia e il fogliame assume dei colori incredibilmente belli durante l'autunno.

Il secondo è il *Pirus betulifolia* , ragionevolmente simile al primo anche se il bordo delle foglie è meno seghettato. E' estremamente resistente al freddo e anche questo ha dei bei colori d'autunno. Questo però produce frutti di una grandezza maggiore, quasi simile ai nostri; però è notevole per la fioritura perché fa grappoli di fiorellini bianchi a stella estremamente decorativi e anche questo ha dei bei colori autunnali.

Il terzo pero orientale è il *Pirus pirifolia* , che in realtà assomiglia come fogliame al primo che abbiamo visto. Ha una resistenza al freddo fino a circa 30 – 35° sotto zero e ha le foglie molto piccole, la cui colorazione d'autunno parte precocemente dalla fine dell'estate, quindi è molto lunga e molto decorativa.

Il *Pirus communis* è l'ultima essenza, che però presenta difformità notevoli, nel senso che i soggetti da seme sono il risultato di incroci diversi, quindi con foglie più grandi o più piccole, più o meno tondeggianti: praticamente è molto difficile distinguere una varietà dall'altra.

Seguono due varietà di Carpino, o per lo meno il *Carpinus betulus* (detto C.bianco) e l'*Ostrya carpinifolia* (C.nero), che sono simili, ma si differenziano per la forma dell'infiorescenza.

Bonacchi fa presente che esposto in mostra c'è anche un bonsai di Carpinello , cioè il *Carpinus orientalis*, che si presenta con delle forme intermedie e complica ulteriormente la situazione per quanto concerne il riconoscimento dei diversi carpini. I caratteri differenziali che consentono l'identificazione nel *Carpinus betulus* sono questi: le nervature delle foglie arrivano direttamente al margine della foglia stessa, mentre nell' *Ostrya* si suddividono prima di arrivare al bordo.

Nella piccola dimensione del bonsai anche l'osservazione delle sottili differenze è di aiuto, perché altrimenti solo una visione superficiale non consentirebbe una facile separazione dei due tipi.

La pianta che segue è il *Ginkgo biloba* . Ci sono foglie di un soggetto maschio e di uno femmina, e la differenza che consente una ragionevole possibilità di separazione e di identificazione è dovuta alle incisioni sul bordo delle loro foglie. Il confronto va fatto prendendo in esame un certo numero di foglie di ogni soggetto e allora si vede che mediamente nella femmina il bordo della foglia è meno seghettato, mentre nel maschio le incisioni sono più vistose. Un'altra caratteristica è che in autunno le foglie restano sull'albero femmina più a lungo che nei soggetti maschi. Il Bonacchi ci tiene a precisare che nonostante l'opinione di molti, la struttura dell'albero in realtà non aiuta a distin-

guere i sessi, nel senso che ci sono piante, sia maschio che femmina, i cui rami sono indifferentemente assurgenti o orizzontali. Le uniche differenze, sia pur piccole, sono queste che lui ha enunciato, oltre ovviamente al fatto che i soggetti femmina in autunno possono fare i frutti (con il caratteristico cattivo odore). Inoltre, siccome è molto difficile che si arrivi ad ottenere i frutti da un ginkgo bonsai (anche perché la femmina fruttifica solo dopo i trent'anni) evidentemente non resta altro modo per tentare di riconoscere i sessi.

Altre piante di cui ci mostra le foglie sono dei tigli. Uno è il *Tilia cordata*, che si trova spontaneo in Italia. L'altra varietà di cui possiamo disporre è il *T. platiphilla*. Il portamento delle due piante è estremamente simile, però si può notare una differenza: nel *cordata*, la foglia è verde scura e la pagina inferiore è liscia, invece quella del *platiphilla* è argentata e pelosetta. Osservando la pianta spoglia nella stagione fredda ci sono ancor meno dubbi, in quanto l'ultima vegetazione è sempre grigia nel *cordata*, mentre il colore è viola rosso nel *platiphilla*.

Si procede esaminando delle foglie di Frassino nelle due varietà di *ornus* e di *excelsior*. La differenza si distingue bene nel legno maturo, poiché nell'*excelsior* la gemma apicale è nera e arrotondata, nell'*ornus* è grigia e leggermente più appuntita; inoltre il Frassino *excelsior* è un albero grande mentre l'*ornus* tende invece ad essere un cespuglione; nell'*excelsior* ogni foglietta della foglia composta è leggermente appuntita, mentre nell'*ornus* è più arrotondata e forse anche più coriacea.

Bonacchi ci parla anche di un'altra varietà di frassino presente qui in Italia, il Frassino *oxicarpa*, che si trova nella macchia mediterranea da Livorno in giù e che potrebbe essere molto interessante perché in autunno il legno recente assume un colore violaceo.

Il vantaggio di poter riconoscere le varie essenze durante l'inverno è che proprio in questa stagione si possono semmai raccogliere i soggetti da trasformare in bonsai.

Vediamo ora degli abeti dei generi *Picea* e *Abies*. Si distinguono innanzitutto perché le *Picee* hanno gli aghi pungenti, mentre le *Abies* hanno l'estremità degli aghi relativamente arrotondata e quindi non pungono. Le *Picee* hanno le pigne che pendono, mentre le *Abies* le hanno verticali, all'insù.

Fra le *Picee* c'è la *Picea excelsa* che è l'abete rosso, la *Picea albertiana*, la solita conica; mentre delle *Abies* abbiamo l'*Abies alba* e l'*Abies pectinata*, che però hanno una struttura più rigida e come bonsai non sono tra le più adatte. Un altro aspetto che fa preferire i soggetti del genere *Picea* è che le loro radici non scendono molto profonde, mentre invece le *Abies* hanno un atteggiamento fittonante e quindi sono più difficili da raccogliere e da far attecchire.

Si arriva ora alle querce sempreverdi, semi-sempreverdi e caducifoglie europee. La prima nell'elenco del Bonacchi è la *Quercus pseudosuber* ovvero la falsa Sughera. Ha un tronco che produce una corteccia sugherosa ma con uno spessore certamente non paragonabile a quello della Sughera vera. La varietà successiva è un Cerro sempreverde probabilmente un incrocio tra un Cerro e una Sughera o un Leccio o qualche cosa di analogo. La *Quercus pseudosuber* è attaccata dallo oidio. La *Quercus hispanica*, che è

di aspetto abbastanza simile alle due precedenti, non è attaccata dall'oidio. Anche questo diventa un carattere distintivo, dal momento che le cortecce si assomigliano molto.

Bonacchi ci mostra ora un Leccio, ma precisa che può non essere facile riconoscerlo perché il suo aspetto di albero presenta una estrema variabilità di forme, sia nel fogliame che nel comportamento.

Una Quercia con la foglia molto bella, che viene dall'altra sponda dell'Adriatico: è la *Quercus frainetto* .

Tra le foglie presentate c'è anche quella del Cerro, che si rivela inconfondibile perché ha una forma allungata, stretta, e spesso con i lobi appuntiti, al contrario delle altre querce, che li hanno generalmente arrotondati.

Un'altra quercia interessante è la sessiliflora o *Quercus Petrea* , ovverosia il rovere. Le sue foglie possono al primo colpo d'occhio assomigliare a quelle della *Quercus Robur* . In realtà ci sono delle piccole differenze che si possono avvertire: i lobi del rovere sono meno profondi; ma la più grande confusione in questo gruppo si ha proprio perché spesso compaiono degli ibridi, in cui si mescolano le caratteristiche, come tra la Farnia (*Quercus robur*), il rovere (*Quercus petrea*) e la roverella (*Quercus pubescens*). Un carattere frequente nella roverella è che la pagina inferiore è pelosa, nelle altre la superficie è liscia; il rovere ha i lobi non così accentuati come le altre.

Delle piante estremamente interessanti, molto spesso utilizzate per farne bonsai, sono gli aceri, e Bonacchi ha portato tutta una serie di foglie di aceri palmati. Per la loro natura così leggera sono però sfortunatamente più appassite e accartocciate delle altre, tanto da non poter essere identificate e riconosciute con facilità. Quello che si può notare comunque è che pur essendo tutti aceri palmati, ma provenendo da piante da seme, queste foglie raccolte da una dozzina di soggetti mostrano un dimorfismo anche notevole sia nel numero dei lobi, sia nella profondità delle dentature e persino nella dimensione.

Un'altra varietà di Acero molto usata, anzi famosa, come bonsai è l'Acero tridente o *Acero buergerianum* , che presenta anche spesso un dimorfismo nelle foglie.

Un altro è l'Acero minore o di Montpellier (*Acero monspessulanum*). Assomiglia abbastanza al tridente, infatti ha tre lobi, solo che mentre nel tridente sono in genere acuti, in questo sono più arrotondati. Mentre l'Acero tridente non è spontaneo qui da noi, l'Acero minore si trova diffuso nella parte centromeridionale dell'Italia e nella macchia mediterranea. Anche l'Acero minore assume d'autunno degli interessanti colori sull'arancione, ed è bello che sia un acero nostrano, autoctono.

Bonacchi ci propone adesso il confronto tra due foglie: una di un Acero campestre, estremamente comune, e l'altra dell' *Acero truncatum* che secondo certi autori dovrebbe essere il miglioramento genetico del primo; ma la differenza è notevole, difatti nel *truncatum* la forma delle foglie è piuttosto simile a quella del *Liquidambar* , con i lobi ben separati e molto appuntiti. Nell'uso bonsai il *truncatum* risulta più decorativo: le sue foglie sono più fini e soprattutto non sono attaccate dall'oidio, mentre il campestre invece purtroppo

soccombe spesso a questa infezione fungina; in più il colore autunnale del *truncatum* è molto vivo, mentre quello del *campestre* è solo giallo. Intenso, solare, ma giallo.

Un altro utilizzabile per fare bonsai è l'Acero *ginnala*. Ha anch'esso foglie con tre lobi però generalmente più larghe di quelle dell'Acero *tridente* e ha un modo di vegetare differente. Rispetto al *tridente* il suo legno è più scuro, la corteccia è un poco meno lucida, meno grigiastra, e soprattutto, invecchiando, il tronco e i grossi rami si coprono di screziature e screpolature variegata che lo rendono molto interessante e decorativo. Questo Acero *ginnala* viene dall'Oriente, dalle regioni tra Cina e Corea, prende anch'esso dei colori interessanti d'autunno, ma il suo aspetto più peculiare e invitante resta la corteccia.

Si passa ora ad esaminare una selezione di *Prunus* e dei Ciliegi da fiore. Quasi tutti sono giapponesi, eccetto gli ultimi due che sono nostrani.

Il primo preso in esame è il *subhirtella autumnalis*: ha una fioritura che può ripetersi anche più volte durante l'arco dell'anno, con piccole campanule semplici di un rosa pallido. Il periodo della fioritura più cospicua è però appunto quello autunnale, come dice il nome, e dura da fine settembre/ottobre fino a febbraio/marzo. Bonacchi ci presenta ora quattro varietà del ceppo *subhirtella*, che sono quelle che hanno le foglie più piccole e con i fiori più delicati che si possa immaginare, tutti adatti per farne bonsai, naturalmente. Producono anche delle piccole ciliegie con il picciolo molto lungo, ma grandi in tutto come il nocciolo di una delle nostre ciliegie.

Un'altra varietà è l'*holly-jolivet*, con dei fiori a campanella lunghi un centimetro, di un rosa forte, e foglie piccolissime. *Fukubana* è la varietà successiva. Questo tipo di pruno da fiore ha una chioma molto densa quindi appare molto verde, e su questo sfondo risaltano dei fiori a stella gradevolissimi.

Si passa poi al *Prunus incisa*, che è precoce ed incomincia a fiorire all'inizio di marzo con un fiore semplice rosa, bellissimo. Il tronco è molto interessante perché la corteccia si sfalda.

Un altro ancora è il *Prunus conradine*, usato d'abitudine come portainnesti per i *Prunus* giapponesi però è anche molto bello lui stesso come bonsai, con dei fiori a cinque petali lunghi e sottili.

Una varietà con un portamento piuttosto fastigiato è il *Prunus subhirtella* "Pandora" e può servire solo se si vuole fare un bonsai di questo tipo cioè coi rami rivolti all'insù: in compenso si copre letteralmente di fiori rosa.

Una vecchissima varietà giapponese è il *Prunus iezoensis*, che presenta una fioritura molto bella. Il *Prunus sargentii* assomiglia molto al ciliegio nostrano e diventa un albero di dimensioni ragguardevoli se coltivato spontaneo: fa dei fiorellini rosa ed è assai bello in autunno perché il suo fogliame acquista un colore rosso vivo.

Un altro, anche molto interessante è il *Prunus tomentosa* o Ciliegio di Nanchino, con una corteccia che si sfalda longitudinalmente: fa fiori molto precocemente, il secondo-terzo anno, cui seguono dei frutticini rosso vivo, praticamente senza picciolo, molto interessanti.

"Okama" è il nome di un *Prunus* ottenuto dall'incrocio di un *incisa* con

campanulata e fiorisce in genere precocemente a marzo: che sia freddo o no. I fiorellini sono a campanella e fittissimi.

Il *Prunus hillieri* è stato selezionato da Hillier e la sua vegetazione nuova ha un colore interessante. Il più bello però per la corteccia del tronco è il *Prunus serrula*: lo strato sotto la corteccia è color rosso bronzo vivo, bellissimo e i suoi fiori sono bianchi rosati semplici.

Arrivando ai ciliegi nostrani, abbiamo il *Prunus cerasus* che è la marasca, e vicino a questa le foglie del *Prunus avium*. Per l'uso bonsai il *cerasus* si presta meglio; intanto perché le sue foglie sono un pochino più piccole, e poi la sua ramificazione è facile da infittire, mentre il *Prunus Avium*, il ciliegio comune, è molto rigido e non è facile ottenerne una struttura corretta. Il vantaggio di usare questi ciliegi nostrani è che si fanno facilmente da seme e non serve fare degli innesti o laboriosi interventi per moltiplicarli. Per le varietà giapponesi di cui si è parlato, uno dei vantaggi è che se ne possono fare talee molto facilmente e così si evitano i problemi della giunzione tra il portainnesto e la marza, che in un bonsai potrebbe risultare antiestetica.

Margotte e talee possono radicare in trenta-quaranta giorni, senza grandi problemi.

Il Bonacchi ha finito tra gli applausi la sua apprezzata esposizione. Grazie alle sue conoscenze botaniche di vivaista e alla sua esperienza bonsai, ci ha insegnato a identificare tante varietà adatte alla nostra coltivazione, e ne ha illustrato pregi e difetti.