



Luce, temperatura e ventilazione

di **Kita Tomoyasu**, fitopatologo, membro dell'Associazione Bonsai Shohin Gakunan

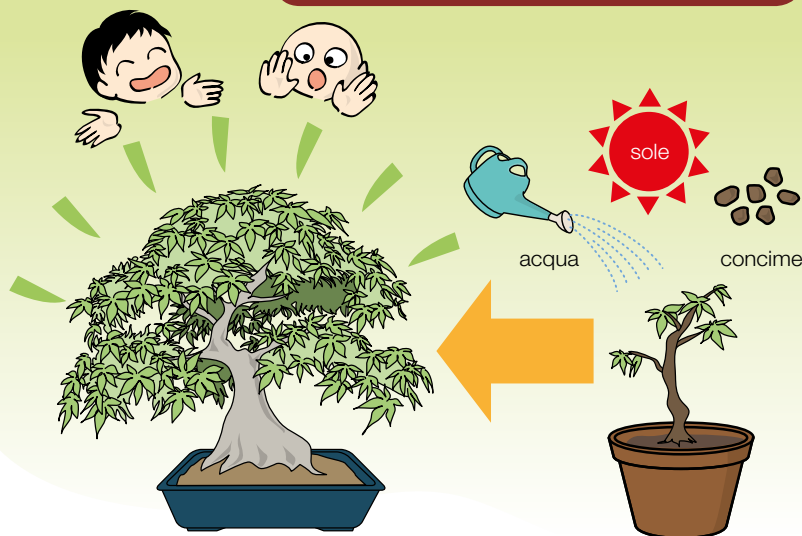
Se conosci l'albero, puoi lavorarlo come bonsai

Il profondo e indissolubile legame
tra le cure dei bonsai e la fisiologia vegetale

I tre principali elementi della crescita



una coltivazione accurata fondata
sulla fisiologia della pianta



Kita Tomoyasu

Fitopatologo e membro dell'Associazione Bonsai Shohin Gakunan, Kita Tomoyasu è presidente del Consiglio di Amministrazione dell'Organizzazione No Profit che segue il "progetto sulla vitalità delle piante". Nato nel 1972 a Kanazawa, prefettura di Ishikawa, bonsaista amatoriale, si occupa in qualità di fitopatologo delle cure e del controllo di alberi "deboli" in ogni zona del Giappone, fornendo consigli sulle piante e suggerendo contromisure contro i danni provocati dalla salinità dell'aria. Sempre in qualità di presidente dell'organizzazione No Profit che segue il "progetto sulla vitalità delle piante", si occupa delle attività di educazione ambientale anche presso le scuole di Ishinomaki, uno dei centri maggiormente colpiti dal terribile tsunami del marzo 2011, che si è abbattuto lungo le coste del Tohoku.



A proposito di luce, temperatura e ventilazione

Nei precedenti articoli vi abbiamo illustrato alcuni elementi di botanica per meglio conoscere le piante su cui lavoriamo. Oggi cambieremo leggermente la visuale di approccio, concentrandoci sull'influenza che l'ambiente di coltivazione può avere sulle nostre piante e, nello specifico, andremo ad analizzare come luce, temperatura e ventilazione siano collegate alla crescita della vegetazione.

La luce

"Luce come fonte di energia" e "luce come mezzo di comunicazione"

Tanto gli alberi in natura quanto i nostri bonsai ricevono luce direttamente dal sole, ma in che modo questa luce solare influenza le nostre piante? Le risposte potrebbero essere due: ovvero che la luce può essere vista come fonte di energia, ma anche come mezzo di comunicazione.

Nel primo caso, come tutti noi già ben sappiamo, è la luce che permette alle foglie di effettuare la fotosintesi: abbiamo parlato ampiamente di questo tema, nel primo articolo, a riguardo della funzione delle foglie, ma rivediamo alcuni punti salienti. La fotosintesi è un processo atto alla produzione di sostanze nutritive che rende tra l'altro verdi le foglie. L'energia solare che la superficie fogliare riceve, permette alla pianta di sintetizzare il nutrimento e l'acqua assorbiti dalle radici, nonché l'anidride carbonica assorbita, invece, dalla faccia inferiore della foglia, producendo così il glucosio



1. La luce ricopre due importanti funzioni per la pianta: in un caso, fornisce l'energia per compiere la fotosintesi e nell'altro veicola informazioni riguardanti il mutare dei momenti stagionali.

necessario alla sua stessa crescita. La luce necessaria alla produzione di sostanze nutritive indispensabili per tale crescita è quella che abbiamo definito come “fonte di energia”. In sua assenza, le piante finirebbero via via per indebolirsi e, nell'ipotesi peggiore, per seccare e morire.

Nel secondo caso, la luce può essere vista come “mezzo di comunicazione” dal momento che indica alla pianta in che stagione ci troviamo. In altre parole, la luce fornisce alle piante informazioni relative alla stagione per favorirne lo sviluppo e la crescita. Per esempio, “comunica” al seme quando deve germogliare, alle foglie quando devono cadere o il momento per la formazione delle gemme invernali.

Generalmente parlando, anche molti di noi percepiscono i cambiamenti stagionali in base alle temperature. Quando giunge il caldo, significa che l'estate si sta avvicinando, mentre, al contrario, con il sopraggiungere del freddo intenso, l'inverno è alle porte. Eppure anche le piante sono consapevoli delle temperature che ogni giorno cambiano e così ogni anno, si adattano alla stagione grazie alla luce del sole che ricorre più o meno regolare. La germinazione di un seme è una decisione presa in base al tipo di luce solare. Esistono piante che prediligono una luce intensa per effettuare la germinazione mentre altre, al contrario, la prediligono debole: comunque sia, tutto dipende dalle informazioni veicolate dalla luce.

Coloro che amano riprodurre le proprie piante partendo dal seme, conoscono bene questa differenziazione di intensità di luce necessaria per la germinazione e hanno quindi cura di scegliere un luogo appropriato dove posizionare il vaso dopo la semina. La caduta delle foglie in autunno o la formazione delle gemme invernali sono attività controllate dalla lunghezza dei raggi solari. In breve, queste attività sono determinate dalla lunghezza delle ore di luce e di buio. Ma proviamo a pensare a ciò che avviene nei centri abitati: non vi è mai capitato di vedere in pieno inverno piante che portano ancora le foglie sui rami, benché siano ormai diventate mar-

roni? Si tratta di alberi posizionati in luoghi illuminati anche di notte dai lampioni presenti lungo i viali. Possiamo definirla una condizione anomala della pianta provocata da una “comunicazione” errata a causa della luce artificiale che riceve. Alle nostre piante bonsai, quindi, è bene non fornire luce artificiale, ma esporle unicamente alla luce naturale affinché seguano correttamente il ritmo delle stagioni.

La temperatura

“Temperatura come fonte di energia” e “temperatura come mezzo di comunicazione”

Sicuramente la maggior parte di noi associa al termine “temperatura” la sensazione di “caldo” e “freddo”. In realtà, la temperatura presenta una duplice influenza nei confronti delle piante: una temperatura sensoriale, ovvero quella percepita come fonte di energia e una temperatura percepita come mezzo di comunicazione, come già abbiamo evidenziato a proposito della luce. Nel primo caso si parla di “indice di calore”: si tenga presente che generalmente per la crescita di una pianta è necessaria una temperatura media mensile di oltre 5°C. Nella classificazione naturale delle piante, si ritiene che il periodo in cui aumentano le temperature e il livello massimo di calore da esse raggiunto abbiano un forte peso. È quello che viene identificato, cioè, come “indice di calore” ovvero l'indice con cui viene definita la quantità di calore. Il metodo di calcolo è il seguente: si parte dalle temperature medie mensili per una data regione e prendendo in esame solo le temperature che superano i 5°C si calcola come “indice di calore” la cifra che risulta dalla somma delle temperature medie mensili più 5°C. Il Giappone, come l'Italia, si estende da nord a sud presentando una variegata possibilità di indici di calore, a seconda delle zone e delle stagioni. La diffusione di piante sempreverdi nelle zone calde, di caducifolia in quelle temperate e di piante aghiformi in quelle fredde è ampiamente legata proprio a una questione di temperature.

Se confrontiamo la temperatura del terriccio di coltivazione dei bonsai con quella del terreno in cui crescono generalmente le piante in natura, la temperatura massima giornaliera sarà più elevata nel terriccio in vaso, non solo perché questo riceve più facilmente i raggi del sole, ma anche a causa della temperatura circostante. Lo stesso discorso si può dire - come affermano i risultati di studi scientifici - a riguardo delle temperature minime. Ne consegue che da un punto di vista di resistenza al freddo e di limite settentrionale di crescita (il punto oltre il quale non vi sono più le condizioni per la crescita vegetativa), per i bonsai, che sono sottoposti a trapianto, questo limite possa essere spostato più a sud rispetto alle piante in natura. La temperatura come mezzo di comunicazione è invece una funzione speciale legata al periodo di dormienza della pianta. Ad esempio quando si avvicina la stagione della fioritura dei Ciliegi, questo "indice di calore" risulta utile in Giappone per comunicare la data precisa e il luogo esatto dove poterla ammirare. La maggior parte delle piante che fioriscono in primavera hanno prodotto le loro gemme da fiore durante l'estate dell'anno precedente, dopodiché entrano nella fase di dormienza. Se poi il periodo di freddo prosegue più del previsto, le gemme si risvegliano e iniziano, comunque, il loro processo che porterà alla fioritura. Ciò vuol dire che per le piante il calore è molto più importante, anche se le funzioni legate al freddo non sono da sottovalutare.

La ventilazione

L'ideale è una ventilazione appropriata in cui l'aria circoli correttamente

Quando si parla di ventilazione si può intendere tanto una



2. I rami di piante esposte all'azione del vento proveniente sempre dalla stessa direzione, presentano una forma ben evidente: qui vediamo alcuni esempi di Larici sulle pendici del monte Fuji. I loro rami sono testimoni dell'imponente forza del vento!

leggera brezza, quanto una tempesta di vento: tutto dipende dall'intensità del vento stesso. Senza arrivare agli estremi di intensità provocati da un tifone, si può tranquillamente affermare che in linea di massima i bonsaisti non amino molto il vento, ma per contro, l'assenza totale di una benché minima ventilazione, sarebbe un grave problema per le piante. Tutti noi siamo al corrente della circolazione d'aria forzata che si verifica all'interno di una navicella spaziale. A causa dell'assenza di gravità, il flusso d'aria non salirebbe verso l'alto e se non si intervenisse con la circolazione d'aria forzata, l'ossigeno a disposizione degli astronauti diminuirebbe gradualmente e finirebbero soffocati. Si tratta ovviamente di un esempio estremo, ma potremmo dire che per le piante avviene la stessa cosa: il vento permette all'aria di circolare, mettendo in moto l'importante funzione di inviare alla pianta anidride carbonica, ossigeno e vapore acqueo.

Esiste una percentuale di anidride carbonica prefissata intorno agli stomi delle foglie e grazie ad una ventilazione moderata si può attivare il processo di fotosintesi, dal momento che l'acqua assorbita dalle radici si disperde gradualmente, permettendo alla pianta di ottenere buona parte degli elementi nutritivi necessari.

Se però il vento è molto forte, quest'ultimo provoca una dispersione eccessiva di umidità, causando la chiusura degli stomi e interrompendo così il processo di alimentazione. In questo caso la pianta cessa di assorbire l'anidride carbonica, andando al contempo a ridurre il processo di fotosintesi.

Cure importanti per i nostri bonsai

Tenere sempre presente il livello di luce, temperatura e ventilazione più adatti alle nostre piante

In questo articolo ci siamo soffermati sulle funzioni che luce, temperatura e ventilazione veicolano alle nostre piante. Abbiamo visto che, in linea di massima, questi tre elementi si rivelano fondamentali tanto per le piante bonsai che per quelle che crescono in natura, ma che, a seconda della specie vegetale, il livello ideale di ciascuno dei tre elementi differisce.

Se collochiamo in posizione esposta ai raggi diretti del sole una pianta cresciuta in luogo semi ombreggiato, questa perderà in breve di vigore. Di conseguenza, risulta evidente l'importanza della scelta del luogo di coltivazione delle nostre piante, tenendo sempre presente questi elementi: le ore di esposizione solare e l'intensità dei raggi, le temperature e l'intensità del vento. Occorre infine tenere conto del fatto che sul medesimo ripiano di esposizione, questi tre elementi possono arrivare in modo diverso e quindi sarà meglio non

La temperatura del suolo influenza ampiamente la crescita delle radici

La temperatura del suolo delle piante - che si tratti di quelle cresciute in natura o coltivate - nonché la temperatura del terriccio all'interno del vaso nel caso dei bonsai, è stata a lungo esaminata. Vi presentiamo qui di seguito, alcuni risultati legati a questi studi.

Il rapporto che intercorre tra la temperatura del suolo e la crescita delle radici è indicata in modo lineare nel grafico qui accanto. In inverno, quando la temperatura del suolo è inferiore ai 5°C, la crescita dell'apparato radicale è quasi momentaneamente sospesa, ma con l'arrivo della primavera, quando le temperature iniziano a risalire intorno ai 10°C, si verifica una ripresa della crescita radicale che raggiunge il suo massimo intorno ai 25°C; con l'arrivo del caldo estivo, caratterizzato da temperature intorno ai 30°C, la crescita rallenta per poi bloccarsi intorno ai 40°C, con relativo indebolimento della pianta. Non appena però le temperature iniziano nuovamente a scendere con l'arrivo dell'autunno, la crescita riprende sino a rallentare nuovamente intorno ai 10°C per poi arrestarsi ancora quando le temperature scendono al di sotto dei 5°C.

Se si mette a confronto il suolo di crescita in natura delle piante con quello artificiale all'interno del vaso, si evidenzia ovviamente una differenza di "spazio". Nel vaso esistono limitazioni di ampiezza e profondità in cui le radici possono svilupparsi, senza tenere conto della grande influenza che hanno i raggi diretti del sole e la temperatura presente intorno al vaso. Molti studi sono stati condotti sui temi a questo correlati: la posizione del vaso, la qualità del materiale del vaso, le sue dimensioni, la forma, il colore e il terriccio usato.

In linea di massima, il terriccio all'interno del vaso presenta una temperatura che differisce ampiamente nell'arco del giorno: spesso in estate in pieno giorno può sorpassare i 40°C, mentre durante le notti invernali si abbassa fino ai 2°C. Inutile dire che temperature intorno ai 40°C sono pericolose per le radici dei bonsai: nel caso in cui tale temperatura proseguisse a lungo, c'è il forte rischio che si seccino e che la pianta muoia. Durante le notti invernali, invece, la temperatura del terriccio si abbassa sensibilmente in rapporto alle temperature esterne.

Parlando poi della qualità stessa del vaso, la tipologia di materiale aiuta a mantenere sotto controllo gli sbalzi di temperatura del terriccio, per esempio se il vaso è in grès, mentre se il vaso è smaltato o di plastica, gli sbalzi di temperatura del terriccio sono più evidenti tanto che in estate il calore al suo interno può raggiungere oltre i 40°C.

Parlando poi delle dimensioni del vaso, più è piccolo e più sono evidenti gli sbalzi di temperatura del terriccio: meglio quindi un vaso più grande. È ovvio, quindi, che nel caso dei bonsai, risentano maggiormente di questo fattore gli shohin (bonsai di piccole dimensioni entro i 25 cm di altezza) o i mini bonsai, rispetto alle piante di grandi dimensioni o i chuhin (di medie dimensioni fino ai 45 cm).

Parlando poi della forma del contenitore, gli sbalzi sono più evidenti nel caso di vasi profondi usati per esempio nello stile a cascata o anche nel caso di vasi a forma rettangolare o quadrata, dove risulta ampia la superficie su cui i raggi diretti del sole possono colpire.

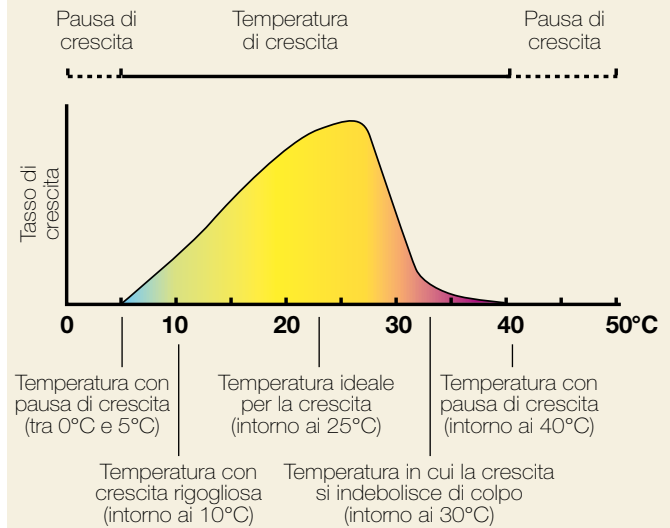
Quanto al colore, la gamma di tinte scure favorisce un maggior rialzo delle temperature rispetto alle tinte chiare.

La collocazione, infine, influisce anch'essa in maniera rilevante sulla coltivazione, ma ricordiamo che un'esposizione a ovest presenta ovviamente temperature più elevate.

posizionare le piante caducifoglia sul lato più esposto ai raggi del sole provenienti da ovest.

Le piante hanno tuttavia la capacità di adattarsi a vari ambienti: esemplari cresciuti, per esempio, in un luogo semi ombreggiato, possono essere esposti gradualmente alla luce diretta, se si avrà cura di allungare i tempi di esposizione poco alla volta nell'arco di 15-30 giorni. Lo stesso dicasi per un bonsai colti-

Il rapporto tra temperatura del suolo e crescita delle radici



vato in casa in un luogo temperato e mantenuto su un ripiano al fresco, che potrà essere esposto gradualmente - nell'arco di 30-60 giorni - inizialmente di giorno in un luogo non esposto a venti forti e di sera in un luogo riparato, fino a quando si sarà adattato all'ambiente esterno: questo procedimento attenuerà l'impatto e diminuirà le possibilità di insuccesso.

Questo discorso è molto importante per i bonsai quando passano da un proprietario all'altro: occorre sempre informarsi sulle modalità di coltivazione seguite sino a quel momento.

Nel prossimo numero, parleremo dell'apporto d'acqua alle piante e ai bonsai e quindi dell'annaffio.



3. Le piante esposte in posizione semi ombreggiata, per esempio subito dopo aver effettuato un trapianto o in caso di recupero della condizione, vengono posizionate gradualmente su ripiani soleggiati affinché riacquistino vigore.