



# **Arcobonsai 2011**

Atti del convegno

e

## **X° Trofeo Arcobonsai**

ARCO (Trentino) / 6 - 8 maggio 2011

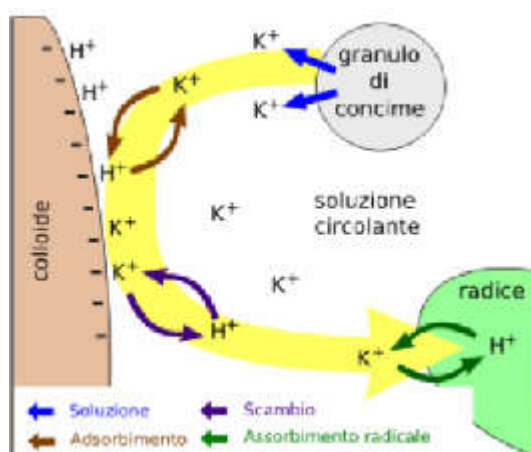
## Atti 08 - Marchesini - La difesa biologica del bonsai

7-10 minuti



### LA NUTRIZIONE DELLE PIANTE L'ASSORBIMENTO E LA FISSAZIONE DEI CONCIMI NEL TERRENO INTRODUZIONE

La presente comunicazione è presentata agli appassionati dei bonsai per fornire informazioni scientifiche utili alla esercizio della concimazione del terriccio.



Le piante ,come altri esseri viventi, devono nutrirsi per crescere e riprodursi. Esse raccolgono dal terreno il loro nutrimento costituito da sostanze inorganiche,solubili in acqua e tramite i peli radicali,posti all'estremità delle radici,assorbono soluzioni saline contenenti azoto, fosforo e potassio ed in minore quantità altri minerali , indispensabili alla loro vita.

Le piante con la loro crescita nel corso del tempo, impoveriscono il suolo degli elementi nutritivi per cui è richiesta una concimazione per aumentare le condizioni nutritive dei vegetali La fertilizzazione può essere sia organica con il letame, come praticata nel passato e sia chimica, oggi quasi sempre

utilizzata.

La comunicazione riporta figure con brevi commenti sui cicli del carbonio e dell'azoto nel terreno I principi fondamentali della concimazione del suolo sono approfonditi nel testo

### **IL POTERE ASSORBENTE DEL TERRENO**

Il terreno presenta un fenomeno peculiare chiamato potere assorbente .Detta proprietà si manifesta nei confronti degli elementi minerali solubili nella fase acquosa( soluzione circolante) del suolo .

Il terreno può essere considerato come un sistema formato da liquido-solido.

La frazione ultrafine è la fase solida del terreno mentre la fase liquida circonda i solidi con veli d'acqua.

L'assorbimento nel terreno dei sali disciolti nella soluzione circolante si verifica immediatamente per tutti i componenti chimici che presentano cariche positive( cationi) per esempio calcio<sup>++</sup>, ammonio<sup>+</sup>,potassio<sup>+</sup>,magnesio<sup>++</sup>,ecc. che si fissano su particelle ultrafini (argilla e sostanze umiche) che posseggono cariche negative.

Questo importante aspetto dell' assorbimento dei cationi nel terreno si completa con uno scambio degli stessi cationi fissati sulle argille e nelle sostanze umiche mediante una sostituzione con altri cationi che si sono aggiunti nella soluzione circolante.

Le piante tramite le radici utilizzano i vari nutrienti secondo le necessità della loro crescita

Questo importante proprietà del terreno costituisce una difesa dal dilavamento dai sali nutritivi senza limitare la loro funzione nutritiva dei vegetali.

**Fig. 1.** Rappresentazione schematica del processo di scambio ionico del suolo con particolare riferimento agli ioni di Potassio (K<sup>+</sup>) che vengono scambiati con ioni Idrogeno (H<sup>+</sup>). Il colloide del suolo che opera lo scambio dell'elemento nutritivo spesso è un minerale argilloso. Le frecce di diverso colore indicato la direzione di scambio e/o cessione degli elementi nutritivi(Fonte [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

### **L'IMPORTANZA DELL'ACQUA NELLA CONCIMAZIONE**

L'acqua è fondamentale nel processo di nutrizione delle piante. **Fig. 2.**

Rappresentazione schematica del ciclo globale dell'acqua. (Fonte [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

Infatti è grazie ad essa che i nutrienti arrivano alle radici. In un suolo asciutto è quindi inutile concimare perché i nutrienti non entrano nella soluzione circolante del suolo.



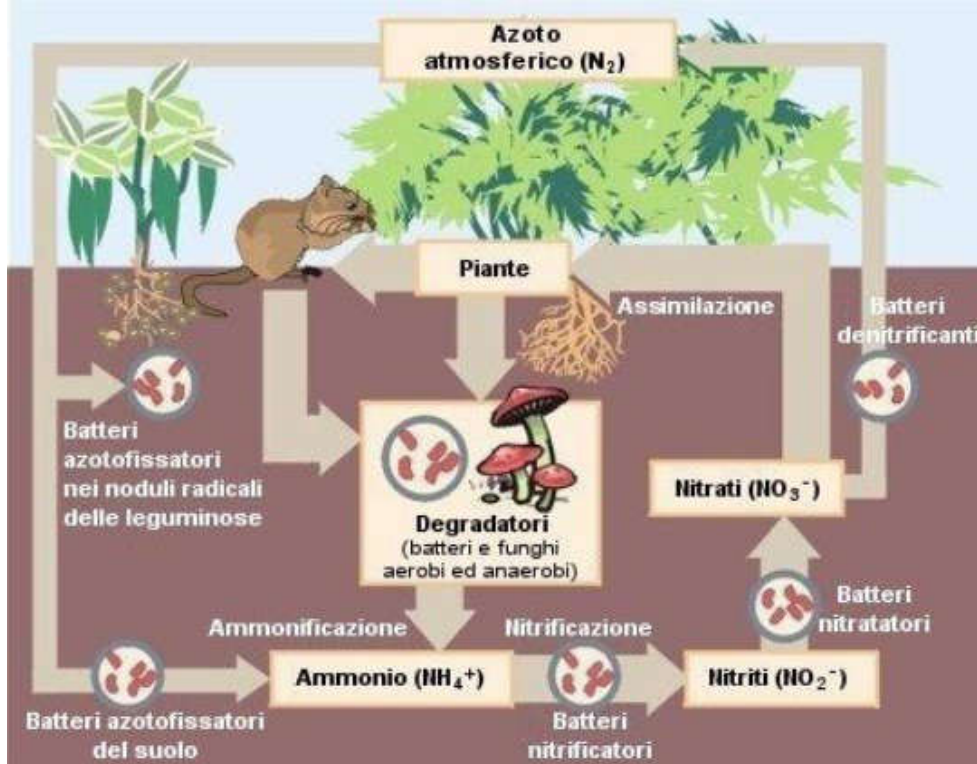
### LA FISSAZIONE DEL FOSFORO NEL TERRENO

Il fosforo a differenza dei cationi subisce un assorbimento secondo caratteristiche del tutto particolari. Se si pone a contatto con il terreno una soluzione diluita di un composto del fosforo si osserva un'intensa fissazione. Secondo gli studiosi il fenomeno è determinato da un processo chimico di assorbimento del composto fosforico che non si svolge istantaneamente, una parte del fosforo non viene subito fissato. Si può concludere che il processo di assorbimento del fosforo nel terreno è di natura tale da attribuirsi a processi chimici di fissazione. L'accessibilità alla nutrizione vegetazione dei cationi è di gran lunga superiore alla quota assimilabile del fosforo risultante dalla fissazione nel suolo.

### MANCANZA DEL POTERE ASSORBENTE DEL TERRENO

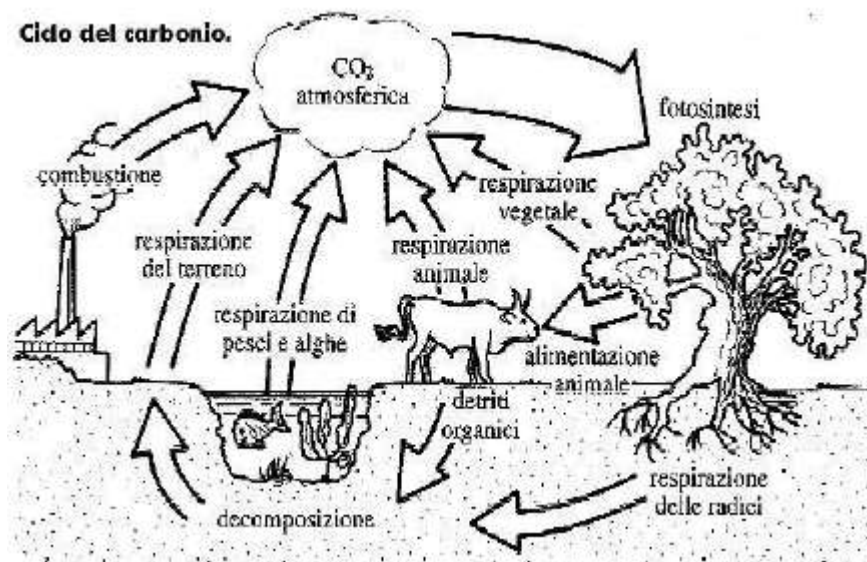
Il composto nitrico non è assorbito dal terreno. Esso non è protetto dall'azione dilavante delle acque filtrate nel suolo e percolato nel sottosuolo sottraendosi così alla nutrizione delle piante. La norma generale di somministrazione dei nitrati nella concimazione è il frazionamento a piccole dosi e possibilmente nei momenti di bisogno delle piante.

**Fig 3.** Rappresentazione schematica del ciclo globale dell'azoto e dei nitrati nel suolo (Fonte [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).



### FISSAZIONE DELLE SOSTANZE ORGANICHE

**Fig 4.** Rappresentazione schematica del ciclo del carbonio. Dalla figura è chiaro che sia le piante che il suolo sono i maggiori detrattori di carbonio dall'atmosfera, le prime, grazie alla fotosintesi, usano il Carbonio dell'atmosfera presente come Anidride Carbonica ( $CO_2$ ) per costruire i propri tessuti e per crescere, ed il suolo, grazie ai microrganismi, immagazzina il Carbonio proveniente dagli esseri viventi, sottoforma di sostanza organica, necessaria a garantire una buona fertilità del terreno (Fonte [www.territorioveneto.it](http://www.territorioveneto.it)).



### DIFFERENZE TRA CONCIMAZIONE ORGANICA E CHIMICA

Nel passato la fertilizzazione con concimi naturali nei terreni non consentiva elevate produzioni mentre oggi con le concimazioni chimiche del terreno si sono realizzati grandi progressi. La spiegazione di questo fatto è indicata nella tab.1 e da altri fattori che sono illustrati nel testo

Tab. n1

Contenuto in azoto, fosforo e potassio nel concime organico e nel concime chimico

Concime organico kg /Q.le    Concime chimico    kg/Q.le

AZOTO	0,2	20
FOSFORO	0,1	20
POTASSIO	0,25	40

Come si vede nella tabella 1 il contenuto (azoto, fosforo e potassio) per quintale di concime organico o chimico risulta superiore nei fertilizzanti chimici. Per una concimazione del terreno organica o chimica, in condizioni di parità per gli elementi nutritivi somministrati, occorre spargere un peso di letame di circa 100 volte maggiore, rispetto al peso del concime chimico. Il fertilizzante organico migliora le proprietà chimico fisiche e microbiologiche del terreno ed impedisce l'erosione del suolo. Il concime organico richiede più spese per la distribuzione del letame ed uno spargimento anticipato, prima della coltivazione, per consentire la mineralizzazione della sostanza organica così da presentare alle radici gli elementi azoto, fosforo e potassio.

La mineralizzazione del concime organico avviene più velocemente nei terreni alcalini, per contro nei terreni acidi può avvenire in alcuni anni mentre gli elementi nutritivi del concime chimico sono prontamente assorbiti dalle radici nello stesso anno dello spargimento.

## Atti 10 - Bragazzi - i rami di sacrificio

5-7 minuti



### GLI ORMONI E L'UTILIZZO IN TECNICA BONSAI

Di Luca Bragazzi

Lo sviluppo vegetativo è inteso come un processo graduale e di progressive trasformazioni in dimensioni, struttura e funzioni.

La crescita è intesa come un aumento di dimensioni e peso.

Quest' ultima è parte integrante dello sviluppo e comprende:

#### **DIFFERENZIAMENTO:**

Specializzazione delle cellule alle diverse funzioni

#### **MORFOGENESI:**

Differenziazione degli organi

Nell'ambito di questi contesti entrano in gioco gli ORMONI.

Terminologia:

#### **FITOREGOLATORI:**

sostanze endogene e esogene capaci di influenzare i processi fisiologici all'interno della pianta.

#### **ORMONI DI CRESCITA:**

sostanze che influenzano il processo di crescita.

#### **CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI ORMONI:**

- Non sempre sono prodotti quando servono, in quanto possono essere immagazzinati.
- Il sito d'azione non è sempre lo stesso di quello d'origine.
- Lo stesso ormone può dare effetti diversi in base all'organo su cui agisce.
- Agiscono a livello molecolare abassissime concentrazioni.

#### **AUXINA**

Il primo e il più importante ormone vegetale scoperto.

- E' presente nei tessuti vegetali cellulari.
- E' responsabile dell'elongazione cellulare nei germogli primaverili.

- E' anche conosciuto come Acido 3 Indolacetico(3-IAA) che è l'auxina presente in natura.

Gli effetti fisiologici dell'Auxina riguardano:

- L'elongazione e divisione cellulare e la
- loro differenziazione.
- Dominanza Apicale
- Inibizione dell'abscissione autunnale.
- Inibizione della maturazione dei frutti.
- Fototropismo positivo nella foglia e negativo nelle radici.

L' Auxina è modulata dal calcio.

Quest'ultimo microelemento interviene nel processo Formazione – Risposta e il suo ruolo è quello di amplificatore.

Piani di concimazione, opportunamente ricchi di microelementi aiutano nelle fasi di amplificazione primaverile.

### **GIBBERELLINE**

Scoperto in Giappone per la prima volta, questo ormone prende il nome dal fungo da cui fu isolato *Gibberella Fujikoroi* che induceva nel grano la produzione di una sostanza che ne faceva allungare il fusto fino all'allettamento e aumentava la produzione dei semi.

L'ormone in questione fu utilizzato per migliorare le fasi di meccanizzazione del raccolto.

Le Gibberelline inducono una crescita intesa come distensione cellulare. Ciò comporta una reazione nel vegetale in termini di aumento dei diametri e della fioritura nelle specie da fiore e frutto con conseguente maggior lignificazione. Anche le Gibberelline come le Auxine, utilizzano il calcio come amplificatore, inoltre stimolano la mobilità del K all'interno della pianta.

Prima del risveglio in primavera, inducono la mobilitazione delle riserve, che saranno di base per il lavoro che svolgerà l'Auxina.

Ad oggi sono presenti 89 forme di Gibberelline.

### **CITOCHININE**

Ormone della crescita responsabile della divisione cellulare inducendo la formazione di germogli (gemme latenti).

Sono prodotte a livello radicale e tramite trasporto passivo (Xilema) vengono trasferite negli apici aerei.

Inibitore della crescita, è considerato il precursore della senescenza fogliare e quindi anticipatore dell'Etilene.

Antagonista dell'Auxina ne contrasta l'effetto di accrescimento.

Si accumula durante gli stress idrici, durante i quali la chiusura degli stomi ad opera di ABA, ne determina la sopravvivenza perché ne riduce le perdite di acqua. L'ABA, infatti è legato alle cellule di guardia responsabili delle aperture o chiusure stomatiche.

Le piante lo utilizzano come deterrente contro attacchi patogeni di tipo entomologico.

### **ETILENE**

Denominato anche "ormone della morte", perché legato a situazioni di forte stress e agli organi marcescenti.



È l'unico ormone vegetale gassoso dall'odore pungente capace di influenzare negativamente organi sani limitrofi.

In commercio esistono già da molti anni prodotti definiti "ormono-simili" o "auxino-simili", capaci di indurre risposte vegetative maggiori rispetto alla normalità.

Questo, in molti casi risulta essere un problema, in quanto le auxine conferite in eccesso si coniugano tra loro, assumendo una forma non più stimolante ma inibente. La crescita in questi casi riprende solo dopo la degradazione della forma coniugata dopo due – tre anni.

Gli ormoni inibitori, in questi casi possono essere prodotti ed indurre ritiri di linfa o morte nei casi più gravi.

**La conoscenza delle dinamiche di utilizzo da parte delle piante di queste sostanze, è di importanza fondamentale per la formazione della ramificazione in un bonsai. Il ruolo degli ormoni è sfruttato nella tecnica dei rami di sacrificio in cui, grazie proprio alla crescita incontrollata, il loro effetto è meglio messo in evidenza.**