

# INNESTO

*presenta*



## orticoltura take-away

*Dispense della lezione  
16 maggio 2015 - Orti al Centro*

1

***Il terreno  
La concimazione***

orti Dora in poi

## COMPOSIZIONE E TIPI DI TERRENO

I terreni possono essere classificati in base alla tessitura o granulometria, cioè il rapporto in percentuale degli elementi che compongono un terreno in relazione alle loro dimensioni. In base ad uno standard internazionale gli elementi di un terreno si classificano come scheletro (le parti del terreno superiori a 2 mm: pietre, ghiaia ecc.) e come terra fine, quest'ultima a sua volta suddivisa in tre tipologie: sabbia, limo e argilla.

I terreni sabbiosi sono formati da particelle che vanno da un diametro di 0,002 a 2 mm e hanno come difetto il non trattenere l'acqua e, a causa della poca aderenza, di non mantenere le forme date dalla lavorazione del terreno; come vantaggio hanno un'ottima areazione, permettono uno sviluppo senza particolari ostacoli alle radici e si lavorano con facilità.

I terreni limosi sono caratterizzati da elevata plasticità, dal colore grigiastro e alla forte tendenza a sviluppare una crosta superficiale quando la sua presenza in un terreno supera il 40%. Dal punto di vista geotecnico, il limo, è la frazione fine di terreno naturale sciolto che, a differenza dell'argilla, non possiede coesione e pertanto non ha un comportamento plastico.

I terreni argillosi sono contraddistinti da particelle piccolissime (inferiori a 0,002 mm), caratteristica che ha come conseguenza quella di non lasciar filtrare l'acqua, di rendere il terreno di difficile lavorazione (ma mantengono bene le forme di lavorazione) e di essere soggetto al ristagno e alla compattazione.

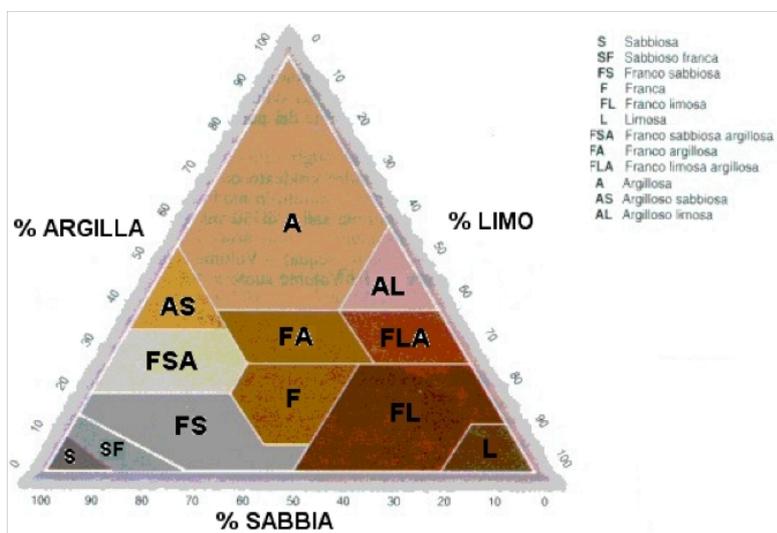
La composizione del suolo viene determinata facendo attraversare un campione di terra seccata attraverso una serie di setacci. Composizioni diverse in scheletro, sabbia, limo e ed argilla conferiscono al suolo proprietà fisiche, meccaniche ed agronomiche diverse.

In base alla composizione percentuale di sabbia, limo ed argilla ogni terreno assume una particolare denominazione, generalmente ottenuta utilizzando dei grafici detti triangoli della tessitura.

Istruzioni per il calcolo:

1. entrare con la percentuale della "sabbia" sul lato "sabbia" e tracciare una linea parallela rispetto al lato "limo"
2. entrare con la percentuale del "limo" sul lato "limo" e tracciare una linea parallela rispetto al lato "argilla"
3. entrare con la percentuale della "argilla" sul lato "argilla" e tracciare una linea parallela rispetto al lato "sabbia"

Il punto dove si intersecano le tre linee ricade all'interno di un'area che individua il nome della classe a cui il terreno appartiene.



Il terreno ideale per coltivare le piante è detto franco (o di medio impasto) ed è composto da circa il 40% di sabbia, dal 25% di limo, dal 25% d'argilla e dal 10% di scheletro.



orticoltura  
take-away

**INNESTO**  
associazione  
di promozione sociale

[www.innesto.info](http://www.innesto.info)  
[innesto.torino@gmail.com](mailto:innesto.torino@gmail.com)  
fb: Innesto

La sostanza organica è in gran parte costituita dai resti di animali e vegetali, più o meno evoluti e trasformati, presenti nel terreno. Le sostanze di origine organica vengono demolite nel terreno dalla azione della microflora/fauna presente; questo processo porta da un lato alla mineralizzazione (liberazione di elementi semplici assimilabili dalle radici delle piante), dall'altra all'umificazione (formazione di sostanze chimiche complesse denominate humus). L'humus funge da serbatoio di fertilità del suolo, in quanto può, a seconda delle caratteristiche del terreno, rilasciare nel tempo elementi semplici assimilabili dalle piante. La sostanza organica complessiva presente nel terreno viene espressa in percentuale, e viene stimata a partire dalla quantità di carbonio presente nel terreno, elemento caratteristico delle sostanze di origine organica.

orti Dora in poi



## **GLI ELEMENTI MINERALI, LA CONCIMAZIONE**

Gli elementi minerali indispensabili per la vita delle piante (azoto, fosforo, potassio, magnesio, ecc...), assorbiti dalle radici, vengono trattenuti dal suolo grazie alla presenza delle argille e della sostanza organica. In linea di principio, maggiore è la presenza di queste due categorie di sostanze, maggiore sarà la capacità del terreno di trattenere gli elementi nutritivi citati, che altrimenti si disperderebbero per percolazione in profondità. Per esempio i terreni sabbiosi hanno bassa capacità di trattenere i principi nutritivi, perché carenti di argilla, ed anche perché tendenzialmente poveri di sostanza organica, per la rapidità di mineralizzazione. Al contrario, i terreni argillosi e organici generalmente presentano caratteristiche opposte.

### **MACROELEMENTI**

Detti anche macronutrienti, questi elementi nutritivi sono quelli di cui le piante hanno bisogno in quantità maggiori, svolgono essenzialmente un ruolo strutturale ed energetico. Sono elementi indispensabili per la crescita e lo svolgimento delle funzioni metaboliche delle piante. La "triade" di nutrienti fondamentali è rappresentata da azoto(N), fosforo (P) e potassio (K); in misura minore, fra i macroelementi troviamo anche zolfo(S), calcio (Ca) e magnesio (Mg). Questi ultimi tre sono sì importanti, ma richiesti in quantità inferiori rispetto ad azoto, fosforo e potassio, pertanto spesso sono definiti come meso-elementi.

Va inoltre ricordato che agli elementi elencati qua sopra, vanno considerati come macronutrienti il carbonio, l'ossigeno e l'idrogeno benché questi ultimi sono da considerarsi sempre disponibili.

#### **Azoto - (N)**

Serve per favorire la crescita delle piante ed è responsabile del loro aspetto salutare. Fornisce la capacità di produrre più clorofilla, che a sua volta permette alle piante di crescere velocemente. Con ogni applicazione di azoto supplementare, le piante cresceranno con più foglie, più alte e svilupperanno un colore verde più scuro. Quindi, se volete un prato verde scuro, utilizzare un concime prato che è ad alto contenuto di azoto - ma poi si dovrà tagliare più spesso. L'azoto viene rapidamente dilavato, da qui la necessità di somministrarlo durante la vegetazione e non prima della semina.

Se è troppo poco:

Le foglie ingialliscono (soprattutto le più vecchie) il loro verde è più spento, la crescita è rallentata.

Se è troppo:

Il fogliame diventa eccessivo, rigoglioso e verde acceso, a scapito delle radici, dei fiori e dei frutti, che invece rallentano la loro crescita.

Troppo azoto (e quindi troppo concime) soprattutto all'inizio potrebbe bruciare le radici della pianta.

Come aggiungerlo:

Basterà utilizzare concimi, sangue secco o cornunghia, sostanza organica decomposta o letame maturo.

Ma anche le leguminose, con le loro radici contribuiscono a fissare l'azoto nel terreno.

#### **Fosforo - (P)**

Favorisce la crescita delle radici, dei fiori (broccoli, cavolfiori, etc... etc...), dei semi (fagioli, piselli, etc) e aumenta la resistenza della pianta alle malattie. Il fosforo aiuta nello sviluppo delle radici e aumenta la produzione del bocciolo e quindi la capacità di fioritura, e le dimensioni del fiore. Utile per favorire un nuovo impianto.

Se è troppo poco:

Le piante stentano, le foglie vecchie tendono al violaceo e la produzione cala.

Se è troppo:

Il fosforo in eccesso può determinare una carenza di ferro e di zinco (che solitamente si manifesta con fogliame malformato e decolorato) e può andare ad inquinare i corsi d'acqua.

Come aggiungerlo:

Possiamo trovarlo anche nella farina di ossa, nelle scorie di Thomas (residui delle lavorazioni siderurgiche),



ambidue consentiti in agricoltura biologica.

### **Potassio - (K)**

Favorisce la crescita e rende gli ortaggi più robusti e resistenti alle malattie.

Rende più colorati e gustosi pomodori e peperoni, aiuta la formazione degli ortaggi (rape e scorzonere) e di tuberi e bulbi (patate e cipolle). Protegge le piante dalle malattie, dalla siccità e dalla resistenza al freddo. Serve anche un ruolo nel migliorare lo sviluppo delle radici e aiuta nel processo di fotosintesi. Considerare l'utilizzo di un concime ad alto potassio all'inizio dell'inverno e dell'estate per proteggere dalle temperature estreme o quando gli insetti e le malattie causano danni alle piante.

Se è troppo poco:

Gli ortaggi si conservano meno a lungo, la pianta stenta a crescere i margini delle foglie possono imbrunirsi e disseccare oppure ingiallire e deformarsi.

Se è troppo:

L'eccesso può arrestare lo sviluppo della pianta e ridurre la presenza di calcio e magnesio.

Mai pensare che l'abbondanza di concime possa risolvere tutto:

occorre equilibrio e nel dubbio è preferibile la carenza all'eccesso.

Come aggiungerlo:

Il potassio si trova (oltre a dedicati concimi sbilanciati)

in sostanze minerali come la polvere di granito o in sostanze organiche come la cenere di legna.

### **CONCIMI - esempi di utilizzo**

I concimi liquidi NPK si possono usare nella fase iniziale dello sviluppo delle piante, specie degli ortaggi e delle piante a fiore coltivate in serra. Questi concimi sono caratterizzati da un'elevata capacità di assorbimento da parte delle piante e sono composti da un basso titolo di azoto, fosforo e potassio, nella percentuale di 14-6-5. I concimi liquidi NPK si possono usare anche nelle fasi finali di sviluppo delle piante orticole e a fiore in serra. In questo caso, il titolo di azoto, fosforo e potassio sarà 4-8-16, cioè azoto e fosforo saranno inferiori al potassio. I concimi ad alto titolo di azoto e potassio e con pochissimo fosforo, in forma granulare e a lento rilascio, si usano prima dell'estate e prima dell'inverno. Concimi con media dose di azoto e alte dosi di fosforo e poco potassio, nel titolo 18-24-5, si usano per concimare piante nate da poco o dopo aver steso le zolle del prato naturale. Non sempre i concimi NPK sono adatti a tutte le fasi di sviluppo delle piante. Nel caso del prato, ad esempio, e durante la concimazione primaverile, conviene usare prima nitrato ammonico o urea, che rinverdisce il manto erboso e lo difende dai danni invernali. L'effetto di questo concime dura circa 20 giorni. Dopo si può somministrare anche un concime NPK con titolo 20-10-10 che rinverdisce e rinfoltisce il tappeto erboso. In questa fase è meglio usare un concime a lenta cessione, che garantisce una copertura nutrizionale di circa tre mesi.

### **MICROELEMENTI**

I microelementi agiscono in quantità limitatissime, svolgendo però un ruolo fondamentale dato che entrano nella costituzione degli enzimi.

Boro, per la riproduzione

Manganese, interviene nella sintesi della clorofilla, attiva gli enzimi

Rame, presente nella clorofilla, attiva gli enzimi

Zinco, presente negli enzimi e nelle auxine

Molibdeno, microelemento usato per l'azotofissazione, è indispensabile per le leguminose

Cobalto, fissa l'azoto

Ferro, interviene nella sintesi della clorofilla (la carenza di ferro si manifesta molto vistosamente, determinando un ingiallimento fogliare che prende il nome di clorosi. Il nome fa riferimento alla causa della decolorazione, l'assenza di clorofilla nelle cellule fogliari. La depigmentazione dei tessuti fotosintetizzanti porta, nei casi più gravi, ad una morte per denutrizione)

orti Dora in poi



orticoltura  
take-away

**INNESTO**  
associazione  
di promozione sociale

[www.innesto.info](http://www.innesto.info)  
[innesto.torino@gmail.com](mailto:innesto.torino@gmail.com)  
fb: Innesto

Vi sono altri elementi, solitamente presenti nel suolo, ma che comunque sono importanti per la crescita delle piante:

Cloro, aiuta la crescita delle radici

Silicio, rinforza la parete cellulare, aumenta resistenza a caldo e siccità

Nickel, rilascia l'azoto

I microelementi vengono impiegati soprattutto nei concimi per coltivazione idroponica, in quanto viene a mancare l'apporto da parte del terreno. Possono però manifestarsi specifiche carenze per fenomeni di insolubilizzazione, dovute prevalentemente a pH anomali; in questo caso si procede alla somministrazione, generalmente attraverso la concimazione fogliare.

orti Dora in poi



orticoltura  
take-away

INNESTO  
associazione  
di promozione sociale

www.innesto.info  
innesto.torino@gmail.com  
fb: Innesto



orti Dora in poi