

# La sostanza organica ed i processi di trasformazione

written by Rivista di Agraria.org | 12 maggio 2012

## **Fonti, funzioni e caratteristiche**

di Alessandro M. Basso

La fertilità è strettamente dipendente dalla sostanza organica: quest'ultima, infatti, funge, in particolare, da concime, correttivo ed ammendante ovvero è in grado di modificare le proprietà della frazione minerale del suolo e di influenzarne le proprietà fisiche, chimiche e biologiche.

La sostanza organica agisce, cioè, sulla struttura e sulla stabilità del terreno in qualità di cemento degli aggregati, protezione dei grumi dall'azione battente della pioggia, alimento della microfauna terricola: inoltre, aumenta la capacità di trattenuta idrica, riduce l'albedo modificando, così, il grado termico del suolo e, nei terreni argillosi, determina la riduzione della plasticità, della tenacità e dell'adesività ed il prolungamento dello stato di tempera.

La sostanza organica aumenta fortemente il potere tampone, modifica l'equilibrio delle basi nella soluzione circolante, mediante formazione di sali e di complessi con i gruppi carbossilici, riduce l'intensità di fissazione da parte degli idrossidi metallici, forma composti metallo-organici, aumenta la capacità di scambio e riduce, quindi, i pericoli di dilavamento degli elementi nutritivi.

Pertanto, maggiore è la quantità di sostanza organica, più intense sono le attività biologiche nel suolo.

Le variazioni del contenuto di sostanza organica nel terreno, configurandosi agronomicamente il terreno quale ecosistema aperto in quanto si verifica costantemente apporto e perdita di carbonio, corrispondono alla differenza tra le entrate, dovute alla fotosintesi ed alla chemiosintesi, e le uscite, derivanti dalla decomposizione.

Il terreno è, invece, in condizioni ottimali quando dette entrate ed uscite di carbonio sono in equilibrio: in altri termini, in un terreno coltivato, il mantenimento di un elevato livello di sostanza organica risulta essenziale per la conservazione della relativa fertilità.

In un terreno in equilibrio, il contenuto di sostanza organica resta costante.

Segnatamente, il processo biologico di trasformazione della sostanza organica nel suolo avviene quando la sostanza organica morta (residui colturali, concimi organici, deiezioni animali) penetra nel terreno e subisce l'attacco di organismi eterotrofi i quali danno l'avvio a due processi contemporanei, la decomposizione e la risintetizzazione.

In particolare, durante la fase della decomposizione, le sostanze organiche vengono alterate e trasformate in una sostanza nerastra, amorfa, di natura polimerica, di alto peso molecolare, detta humus e tale processo di evoluzione della sostanza organica è chiamato umificazione.

L'humus viene, poi, demolito, progressivamente, da altri microbi e libera acqua, anidride carbonica, ammoniaca e sostanze minerali utili alla nutrizione delle piante: tale processo finale è detto mineralizzazione.

La sostanza organica del terreno viene distrutta a ritmo variabile a seconda dei fattori che influiscono sull'attività microbica (tra cui il clima, l'aereazione del terreno, il pH).

Nei terreni acidi e nei climi freddi ed umidi, vi è una ridotta attività biologica e, quindi, un accumulo di sostanza organica che si mineralizza molto lentamente.

Nei climi caldo-umidi, invece, la mineralizzazione procede ad un ritmo molto intenso: segnatamente, la sostanza organica è mineralizzata ad un ritmo progressivamente crescente a seconda si tratti di terreni pesanti, climi temperati, terreni leggeri.

Ciò che va, quindi, osservato è il bilancio, caso per caso, della sostanza organica nel terreno onde stabilire se necessitino apporti di sostanza organica.

L'equilibrio umico è, sostanzialmente, dovuto alla rotazione colturale: all'uopo, quindi, va distinto tra colture depauperanti e colture miglioratrici, così intese a seconda dell'apporto di residuo umico insufficiente o, viceversa, capace di reintegrare la sostanza organica in quantità superiore al consumo.

La sostanza organica svolge azioni differenti secondo la tessitura del terreno: così, in un terreno argilloso, l'effetto atteso della sostanza organica riguarda le proprietà fisiche (struttura, aerazione, lavorabilità) mentre in un terreno sabbioso il miglioramento più importante sperato è quello sulla capacità di ritenzione idrica e di scambio cationico. Sotto il profilo dell'individuazione delle fonti dell'humus e del coefficiente isoumico, è necessario focalizzare sui contenuti di lignina, cellulosa, emicellulose, valore del rapporto C/N.

In conclusione, la sostanza organica è il mezzo più semplice e sicuro per mantenere alta la fertilità agronomica del terreno: obiettivo e regola principale di qualsiasi gestione aziendale deve, quindi, essere il mantenimento di quel tasso umico necessario, nelle varie condizioni pedologiche, climatiche ed agrotecniche, per mantenere stabile il potenziale produttivo del suolo, razionalizzando al massimo la tecnica colturale, valorizzando i vari materiali organici aziendali ed adottando ordinamenti colturali umigeni.

### **Bibliografia generale**

F. Bonciarelli, *Agronomia*, Bologna, 1992, pag. 50 e ss.

L. Giardini, *Agronomia generale*, Bologna, 2002.

A. Grimaldi - F. Bonciarelli, *Coltivazioni erbacee*, Bologna, 1983, pag. 32 e ss.

P. Violante, *Chimica del suolo e della nutrizione delle piante*, Bologna, 2002.

Alessandro M. Basso *Dottore di ricerca interfacoltà Agraria-Giurisprudenza in "uomo-ambiente", giornalista pubblicista, geometra abilitato, responsabile sezione cultura "uomo-ambiente" della Associazione dei Dottori in Scienze Agrarie e Forestali della provincia di Foggia, Guida ufficiale del Parco nazionale del Gargano, Avvocato, conciliatore professionista. E-mail: [alebavv@virgilio.it](mailto:alebavv@virgilio.it)*

### **Coltivare piante in terrazza**

Manuale illustrato con foto a colori

Vera Duende - Alberto Perdisa Editore



Il manuale ci svela tutti i segreti per coltivare con successo piante e fiori in terrazza, senza forzare la natura, anzi assecondandola, e senza sostenere spese eccessive. Consigli pratici e facilmente fruibili anche da chi non ha il "pollice verde".

[Acquista online >>>](#)