Humus e sostanza organica

written by Rivista di Agraria.org | 14 marzo 2023
di Mauro Bertuzzi

Spesso i termini humus e sostanza organica vengono utilizzati come sinonimi, tuttavia si tratta di un errore. La sostanza organica del terreno è costituita da due parti principali suddivise in “labile”, ossia formata da composti organici di base come gli zuccheri, peptidi, proteine enzimatiche e acidi nucleici (che possono essere presenti liberi nel terreno) e parte “stabile”, cioè l’humus.
L’humus detto anche componente di valore, è in grado di migliorare le caratteristiche fisiche e strutturali, chimiche e biochimiche del suolo con funzioni parzialmente nutrizionali e importanti come le attività microbiche.

La sostanza organica
La sostanza organica del suolo è l’insieme dei composti organici presenti nel terreno di origine sia animale che vegetale, questo agglomerato eterogeneo sotto diversi aspetti, è in gran parte compreso fra i costituenti della frazione solida ed è prevalentemente di origine biologica.
La sostanza organica non s’identifica a rigore nell’humus, anche se spesso si tende ad usare i due termini come sinonimi.
È presumibile che una dotazione elevata di sostanza organica non si accompagni necessariamente ad un tenore elevato in humus con riflessi fondamentali sulle proprietà chimiche del terreno; tuttavia, un suolo può essere soggetto ad un intenso accumulo di sostanza organica non decomposta a causa di una stentata umificazione o, al contrario, vedere una mineralizzazione rapida e intensa, che sottrae gran parte della sostanza organica ai processi finali dell’umificazione. Queste tendenze sono regolate da molteplici fattori, i più rilevanti sono:

- condizioni climatiche legate alle precipitazioni, alla temperatura e, eventualmente, al loro decorso stagionale;
- potenziale di ossidoriduzione del terreno;
- attività biologica e composizione della biocenosi (in ecologia il termine biocenosi derivante dal greco indica la comunità delle specie di un ecosistema che vive in un determinato ambiente) edafica;
- il rapporto C/N della sostanza organica indecomposta.

La sostanza organica vegetale nel terreno è soggetta all’attività degli organismi viventi del suolo attraverso processi di decomposizione, fermentazione e trasformazione, fino al conseguimento dell’humus.
Il principale componente della sostanza organica è il carbonio, che forma vari composti con l’ossigeno, l’idrogeno ed anche con l’azoto, il fosforo e lo zolfo, più composti inorganici come le ceneri.
I residui vegetali e animali immessi nel terreno come per esempio la paglia, le stoppie, gli stocchi e il letame, saranno soggetti in tempi più o meno brevi, a complessi fenomeni biologici di carattere fisico-chimico di trasformazione da queste sostanze in humus, per arrivare poi al loro disfacimento; questi processi di trasformazione della sostanza organica prendono il nome di umificazione e mineralizzazione.



Scorcio di terreno agrario fertile in una prosa di orto circolare

L’humus

L’humus è un componente chimico del terreno, pedologicamente omogeneo, di colore bruno e formato da prodotti di vario grado di polimerizzazione, frutto della degradazione e rielaborazione della sostanza organica della terra. È un complesso di sostanze organiche presenti nel suolo e rappresenta la parte più attiva sotto l’aspetto chimico e fisico della sostanza organica del terreno, interagisce con la frazione minerale e con la soluzione circolante influenzando le proprietà chimiche e fisiche della terra.



Humus nel terreno di orto circolare con residuali vegetali in decomposizione

Il colore scuro del terreno superficiale è dato dalla presenza di humus, ossia il prodotto della materia animale e vegetale morta (nella fattispecie vegetale), decomposta e trasformata dai microrganismi del suolo. Oltre ad essere ricco di azoto, elemento indispensabile alla vita delle piante, l'humus ha un elevato potere assorbente, trattiene acqua e calore, creando le condizioni adatte alla vita della pedofauna presente (lombrichi in primis). Un'altra importante peculiarità è quella di svolgere una complessa funzione regolatrice sulla fertilità del terreno, la quale non sarebbe possibile senza la sua presenza.
Per concludere possiamo affermare che la sostanza organica svolge un ruolo chiave nel mantenimento dell'equilibrio ecologico del terreno, rispettare tale equilibrio significa per preservarne la fertilità.

Mauro Bertuzzi, laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie presso la Facoltà di Agraria di Milano, è Presidente del Collegio dei revisori dei conti per l'Ordine interprovinciale di Milano e Lodi degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati.
Curriculum vitae >>>



[L'orto circolare – Manuale pratico. Autore: Mauro Bertuzzi – Disponibile su Amazon.it]