

SOSTANZA ORGANICA

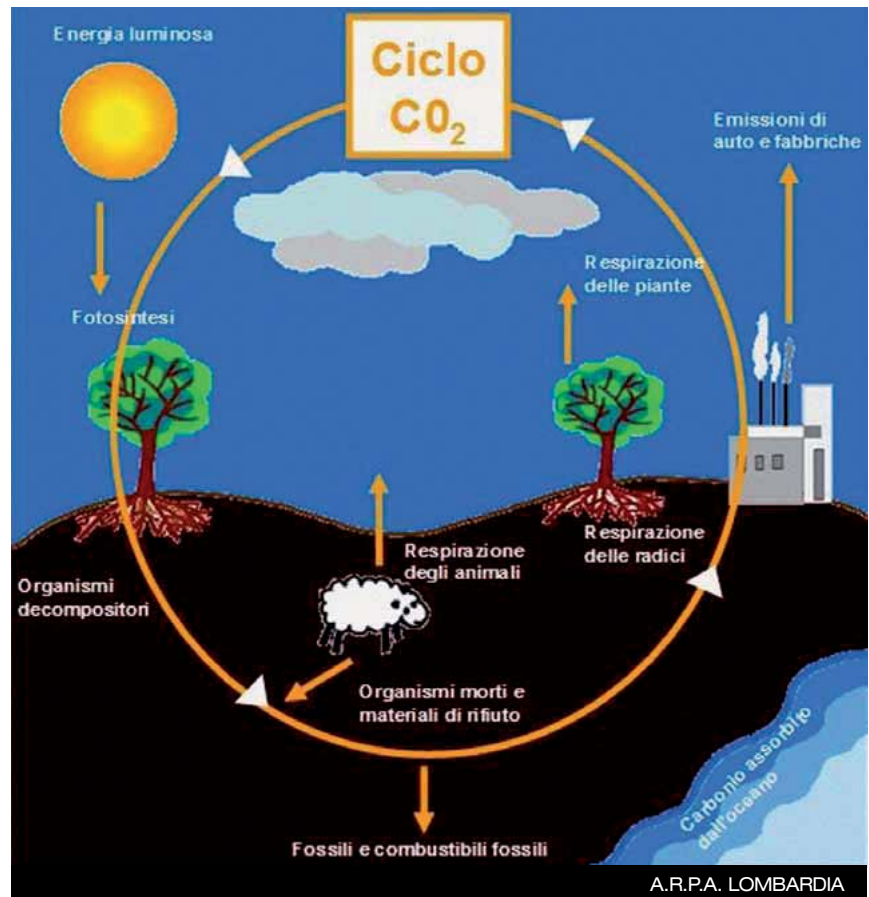
L'IMPORTANZA DELLA SUA CONSERVAZIONE NEL VIGNETO

I cambiamenti socio-economici che hanno interessato il settore agricolo nazionale a partire dal secondo dopoguerra hanno decretato il progressivo abbandono dell'allevamento del bestiame, bovini in modo particolare, dalle aziende agricole, dove per secoli avevano rappresentato una fonte indispensabile di forza motrice per il lavoro dei campi, nonché di latte e carne per il sostentamento della famiglia colonica.

La scomparsa di questo modello di azienda ha sancito anche la fine della disponibilità di letame, che fin dalla notte dei tempi aveva rappresentato il naturale mezzo per il reintegro e il mantenimento della fertilità del suolo, prontamente sostituito dai concimi chimici di sintesi.

Il mancato apporto di letame, che rappresentava la chiusura del ciclo del carbonio in un microsystema produttivo perfettamente in equilibrio, ha avuto come conseguenza l'inesorabile e progressiva diminuzione del quantitativo di sostanza organica nel terreno, spesso acuita da una gestione del suolo con lavorazioni frequenti.

Il contenuto di sostanza organica dei terreni agricoli vitati si attesta attualmente su valori medi compresi tra 0,8 e 1,2%, a seconda dei contesti produttivi e delle specifiche caratteristiche granulometriche del suolo; in Nuova Zelanda, dove molti vigneti sorgono su terreni utilizzati per decenni per l'allevamento di ovini e bovini, il contenuto di sostanza organica non di rado si attesta su valori pari al 4-5% (in Italia valori simili si riscontrano in alcuni piccoli comprensori, ad esempio in alcuni vigneti sull'Etna).



Sostanza organica nel terreno

I processi collegati all'umificazione, che sono strettamente connessi al ciclo del carbonio, prevedono che le sostanze organiche apportate al suolo (che comprendono anche le secrezioni e le spoglie radicali, i residui dell'apparato aereo e quelli riconducibili ai microrganismi, oltre alle deiezioni animali) siano degradate a monomeri o a molecole di piccole dimensioni, a partire dalle quali, a seguito di resintesi, polimerizzazioni e condensazioni, si ha la formazione dell'humus. La sostanza organica umificata è quindi soggetta al processo di mineralizzazione, che porta alla liberazione di anidride carbonica e alla formazione di composti inorganici, ovvero minerali.

A seconda della fase evolutiva raggiunta, la sostanza organica del terreno viene classificata in 3 categorie principali, ovvero humus o humus stabile, humus labile o prodotti intermedi e residui organici. L'humus è formato da composti ad elevato peso molecolare, che derivano dalla condensazione dei prodotti intermedi e che possiedono caratteristiche colloidali e buona stabilità all'attacco microbico. L'humus labile deriva dalla decomposizione di sostanze di origine animale e vegetale ed è costituito da proteine, aminoacidi, carboidrati, grassi, alcoli aromatici e vitamine; può seguire la via della mineralizzazione, rendendo disponibili elementi nutritivi, oppure fungere da substrato per la produzione di acidi

umici. I residui organici sono invece rappresentati da sostanze di origine animale o vegetale ancora indecomposti

Ruolo della sostanza organica

La sostanza organica presenta delle proprietà agronomiche in grado di influenzare in maniera significativa le caratteristiche del suolo, con effetti positivi sulla coltivazione delle piante, vite inclusa.

- **Proprietà fisiche.** Dal momento che la sostanza organica è in grado di interferire con la struttura del suolo, ne condiziona le caratteristiche fisiche, che ad essa risultano strettamente collegate. Consente infatti di formare aggregati stabili tra le particelle, con aumento della porosità e miglioramento del rapporto tra fase solida, liquida e gassosa del terreno, che si traduce in un maggior contenuto di aria, in una maggiore capacità di ritenzione idrica e in una maggiore resistenza ai fenomeni erosivi.

In senso generale il miglioramento dell'aggregazione delle particelle del terreno e l'ottenimento di una struttura stabile riduce il fenomeno di formazione di crosta superficiale, tipica dei terreni limosi, o di formazione di crepe, che caratterizza invece i terreni argillosi.

- **Aspetti nutrizionali.** La sostanza organica svolge un ruolo molto importante sulla nutrizione, sia in maniera diretta che indiretta. Quella diretta si esprime attraverso la riserva di elementi nutritivi assimilabili, quali azoto, fosforo, zolfo e diversi microelementi, rilasciati a seguito di processi di mineralizzazione.

Altrettanto importante è l'azione indiretta riconducibile all'azione dei gruppi complessanti e chelanti, che impediscono ad esempio al ferro di precipitare, formando composti solubili facilmente assorbibili dalle radici, analogamente a quanto avviene anche per altri metalli pesanti. Come meccanismo indiretto deve essere considerata la protezione da parte delle sostanze chelanti nei

confronti dei fosfati, o l'assimilabilità del boro, che viene complessato da carboidrati, mentre per quanto concerne il potassio e l'azoto ammoniacale si evidenzia l'azione dei fillosilicati che ne riducono la fissazione.

Alla sostanza organica deve inoltre essere attribuito il miglioramento della capacità di scambio cationico (CSC), che aumenta la ritenzione dei cationi.

In linea generale deve essere considerato anche l'effetto indiretto di una buona struttura sulla nutrizione, dal momento che tende a massimizzare la superficie di contatto tra fase liquida e fase solida del terreno.

- **Effetti sulle radici.** Si tratta di un insieme di fenomeni ancora non del tutto chiariti, il cui studio risulta essere particolarmente complesso, riconducibile a sostanze umiche alle quali sono attribuite attività pseudo-ormonali o più semplicemente a uno loro all'interferenza con inibitori, ormoni naturali o molecole organiche sintetizzate dalla pianta.

Si considerano in questo caso gli effetti sulla nutrizione, riconducibile alle influenze sulle attività enzimatiche che regolano l'assorbimento degli elementi nutritivi, nonché quelli sulla proliferazione e sull'accrescimento delle radici, imputabile a influenza su divisione e distensione cellulare. Le sostanze umiche potrebbe essere anche responsabili di un ritardo della senescenza radicale.

- **Effetti sulla biomassa terricola.** La sostanza organica favorisce lo sviluppo di micro e macro organismi terricoli, con effetti benefici sulle caratteristiche fisiche del suolo e sull'aumento del substrato organico stesso.

Come aumentare la sostanza organica

- **Letame.** Per garantire un livello adeguato di sostanza organica nel terreno del vigneto, la soluzione ottimale è sicuramente la letamazione,

effettuata con letame bovino maturo prima della realizzazione dell'impianto. Per procedere con razionalità è consigliabile eseguire l'analisi di campioni del terreno prelevati a random, tenendo separato l'orizzonte tra 0 e 40 cm e quello tra 40 e 80 cm di profondità.

A tal proposito si ricorda che, in linea generale, sono considerati poveri i terreni con meno dell'1,5% di humus, mediamente dotati quelli aventi una quota compresa tra 1,5 e 3,0% e ricchi qualora presentino più del 3,0%. Tuttavia il contenuto in humus deve essere valutato alla luce delle caratteristiche organolettiche del terreno; si ritiene che la dotazione di humus sia buona quando è compresa tra 1,5 e 2,0%, per i terreni con meno del 10% di argilla, tra 2,0 e 2,5% per i terreni con una frazione di argilla compresa tra 10 e 30% e tra 2,5 e 3,0 per quelli con oltre il 30% di argilla.

Nella realtà pratica vengono in genere distribuiti da 20 a 80 t/ha di letame prima dell'aratura, che consente di portarli a una profondità compresa tra 30 e 50 cm, seguendo la tendenza associata da tempo che mira ad evitare lo scasso con rivoltamento, ovvero l'aratura profonda che rischia di portare in superficie orizzonti non idonei ad ospitare le radici della vite, che possono determinare ripercussioni negative sullo sviluppo delle piante e sulla loro capacità produttiva. Nei terreni con elevata pendenza lo si distribuisce sovente dopo la ripuntatura, in quanto la sua presenza tende a diminuire l'aderenza delle ruote (o dei cingoli) della trattrice dal terreno. In linea generale si considera che 50 t di letame apportino circa 10 t di sostanza secca che, considerando un rendimento in humus (coefficiente isoumico) compreso da 0,2 a 0,4, forniscono da 2 a 4 t di humus.

Soprattutto quando si ha intenzione di mettere a dimora vigneti di medio-grandi estensioni, se si vuole disporre di letame maturo nella quantità necessaria al momento della lavorazione del terreno, è bene prenotarlo con almeno un anno di anticipo, vista la sua non sempre facile reperibilità.



■ **Sovescio.** La generalizzata carenza di sostanza organica ha portato in questi ultimi anni alla riscoperta della pratica del sovescio, abbandonata dopo l'avvento dei concimi minerali di sintesi, che consente di raggiungere apporti di sostanza organica compresi tra 0,3 e 0,6 t/ha.

Il sovescio può essere eseguito sia antecedentemente dell'impianto del vigneto che successivamente, in presenza di piante giovani o adulte. Se eseguito prima dell'impianto non si pongono limiti alla permanenza della coltura né tanto meno ostacoli all'interramento al suo interrimento.

Qualora invece il sovescio venga eseguito in un vigneto si deve innanzi tutto prendere in considerazione le conseguenze derivanti dalla rottura del cotico erboso, per la semina, e della lavorazione necessaria all'interramento della massa vegetale, che limitano la transitabilità all'interno del vigneto; per ovviare a questo inconveniente si può optare per eseguirlo a filari alterni, in modo da poter transitare liberamente ed eseguire i trattamenti di difesa nel migliore dei modi.

Nei vigneti giovani, con apparati radicali non ancora particolarmente sviluppati, il sovescio deve essere realizzato prevedendo un precoce interrimento della biomassa, al fine di scongiurare una negativa competizione per l'acqua con le giovani piante nel corso del periodo primaverile-estivo; il ricorso al sovescio deve essere ben ponderato anche negli ambienti caratterizzati da piovosità concentrata nei mesi autunno-vernini, che in questo periodo dell'anno costituiscono la riserva idrica con cui affrontare la stagione vegetativa, alla luce dell'acqua che viene traspirata dalle essenze seminate.

Per il sovescio si utilizzano leguminose, in primis il favino, e anche graminacee e crocifere; tra le leguminose troviamo anche fava, lupino, veccia e trifoglio, mentre tra le graminacee si considerano orzo, segale, avena e festuca; nell'ambito delle crocifere più utilizzate si trovano colza, ravizzone e senape.



SPANDIMENTO DIGESTATO

Le leguminose presentano un rapporto C/N stretto e arricchiscono il terreno in azoto, a differenza delle graminacee che invece presentano un rapporto C/N più largo, più consoni ai processi di umificazione, e determinano, nell'immediato, una diminuzione dell'azoto dal terreno, sottratto dai microrganismi che portano avanti il processo di degradazione. Per questi motivi le specie delle 2 famiglie vengono spesso utilizzate in miscuglio. In linea generale è bene evitare di interrare un sovescio di graminacee in corrispondenza delle fasi fenologiche in cui è massima la richiesta di azoto da parte della vite.

■ Utilizzo di **compost e di biodigestato.** In questi anni il ricorso a questi ammendanti è aumentato in maniera considerevole, sia per richiesta di sostanza organica che per l'aumentata disponibilità. Rispetto al letame hanno molti vantaggi: minor volume, poco o nessun odore, spandimento più semplice.

I loro effetti benefici sono stati confermati da diverse prove, che hanno aperto la strada al loro utilizzo. Come per il letame, per aumentare in maniera tangibile il contenuto di sostanza organica del terreno esplorato dalle radici e gli effetti benefici che ne derivano, è fondamentale procedere al

loro interrimento; sono stati notati effetti positivi anche a seguito di un loro spandimento in superficie, che si traduce spesso in un apporto di elementi nutritivi, liberati dal processo di mineralizzazione a cui vanno incontro. Siccome i substrati organici dai quali vengono prodotti i compost e i digestati possono avere composizione differente, è necessario programmare il loro utilizzo sulla base delle loro caratteristiche fondamentali, rilevabili sia dalla conoscenza della filiera produttiva da cui provengono sia dai dati analitici.

Bibliografia

- Fregoni Mario (2005) – Viticoltura di qualità – Phytoline editore, Affi (Vr), pp.819.
- Ghiglieno Isabella, Riva Carlo, Adani Fabrizio, Valenti Leonardo (2014) • Digestato: nuova opportunità per concimare il vigneto – L'Informatore Agrario, (21): 45-49.
- Giardini Luigi (1986) – Agronomia generale – Pàtron editore, Bologna, pp.597.
- Sequi Paolo (1989) - Chimica del suolo – Pàtron editore, Bologna, pp.608.
- Zaninotti Stefano (2013) – Come migliorare la fertilità biologica del terreno del vigneto – L'Informatore Agrario, (25): 36-39.