



FONDAZIONE
EDMUND
MACH 

ATTI DELLE GIORNATE TECNICHE

PRESENTAZIONE PROVE SPERIMENTALI IN VITICOLTURA BIOLOGICA 2019

San Michele all'Adige, 7 agosto 2019

a cura di Roberto Zanzotti

© 2019 Fondazione Edmund Mach, Centro Trasferimento Tecnologico,
Via E. Mach, 1 - 38010 San Michele all'Adige (TN)

Pubblicazione prodotta in occasione della giornata di "Presentazione prove sperimentali in viticoltura biologica" tenutasi a San Michele all'Adige il 7 agosto 2019.

A cura di
Roberto Zanzotti

Coordinamento editoriale
Erica Candioli

Gradi di stabilità del carbonio organico in suoli viticoli a diversa gestione

Raffaella Morelli - Centro Trasferimento Tecnologico, Fondazione Edmund Mach

La sostanza organica è considerata uno tra i più rilevanti indicatori di qualità del suolo, poiché regola la funzionalità del terreno e la produttività vegetale¹. È una delle più abbondanti riserve di carbonio sulla Terra e rappresenta un fattore cruciale nel ciclo globale del carbonio. In ambito agricolo la conservazione del carbonio organico è fondamentale per garantire la fertilità del suolo, quindi il rilascio di nutrienti, una buona struttura e un'adeguata capacità di ritenzione idrica². Le pratiche agronomiche tradizionali possono portare alla riduzione del carbonio organico e alla perdita di fertilità. Risulta, pertanto, fondamentale favorirne il sequestro mediante pratiche agronomiche sostenibili, come l'utilizzo di ammendanti organici di derivazione agroalimentare e zootecnica.

Da fine 2011 presso i vigneti sperimentali della Fondazione Mach è in corso una prova di confronto tra le gestioni integrata, biologica e biodinamica. Alle parcelle a gestione biologica è apportato ad anni alterni un compost da letame e residui di potatura, in quelle a gestione biodinamica è praticato ogni autunno a file alterne un sovescio di graminacee, leguminose e crucifere; le parcelle a gestione integrata sono fertilizzate con concime minerale e solo in questo caso i residui di potatura vengono lasciati al suolo.



Figura 1. Sovescio trinciato nell'interfilare della tesi biodinamica sovesciata

Alla luce delle informazioni agronomiche ottenute nel corso di sette anni di sperimentazione, dalle quali non è emersa una diversificazione dei livelli di sostanza organica tra le gestioni, si è deciso di approfondire lo studio valutando la qualità della sostanza organica, definita come la sua capacità di essere utilizzata dalla comunità microbica del suolo come fonte di energia e scheletro carbonioso per le proprie strutture³. I campioni di suolo del primo e ultimo anno di sperimentazione sono stati sottoposti ad un frazionamento chimico che consente di separare il carbonio in un pool labile a rapido turnover, idrolizzabile in ambiente acido, composto da carboidrati semplici e complessi, polisaccaridi, proteine, acidi nucleici, cellulosa ed alcuni acidi carbossilici, ed in una frazione stabile a turnover più lento, resistente all'idrolisi acida, costituita da acidi grassi, cere, resine, suberina e lignina^{3,4}.

La frazione labile ha mostrato valori di concentrazione simili tra le tesi e si è mantenuta stabile nel tempo, suggerendo che i composti organici contenuti in questo pool costituiscono i substrati preferenziali dei microrganismi del suolo e pertanto vengono rapidamente mineralizzati, indipendentemente dal substrato di partenza. La frazione stabile, che dal punto di vista funzionale corrisponde a quella maggiormente protetta dall'attività microbica e pertanto difficilmente degradabile, è risultata influenzata dalla gestione. Infatti, partendo da una situazione medesima nel primo anno, dopo sette anni di sperimentazione il carbonio stabile ha subito un incremento nei suoli sovesciati della tesi biodinamica, con valori simili a quelli della tesi integrata, mentre non è variata nei suoli della tesi biologica e biodinamica non sovesciata. Questo risultato dimostra che il sovescio durante la fase vegetativa fissa carbonio organico e, una volta falciato, i lenti processi di trasformazione ne favoriscono l'accumulo al suolo, incrementandone la fertilità grazie alla sua capacità di migliorare la struttura del suolo, che contribuisce a sua volta a migliorarne la capacità di ritenzione idrica, la

capacità di scambio, l'aerazione, la resistenza al compattamento e all'erosione, e rappresentando inoltre un riserva di nutrienti a lungo termine.

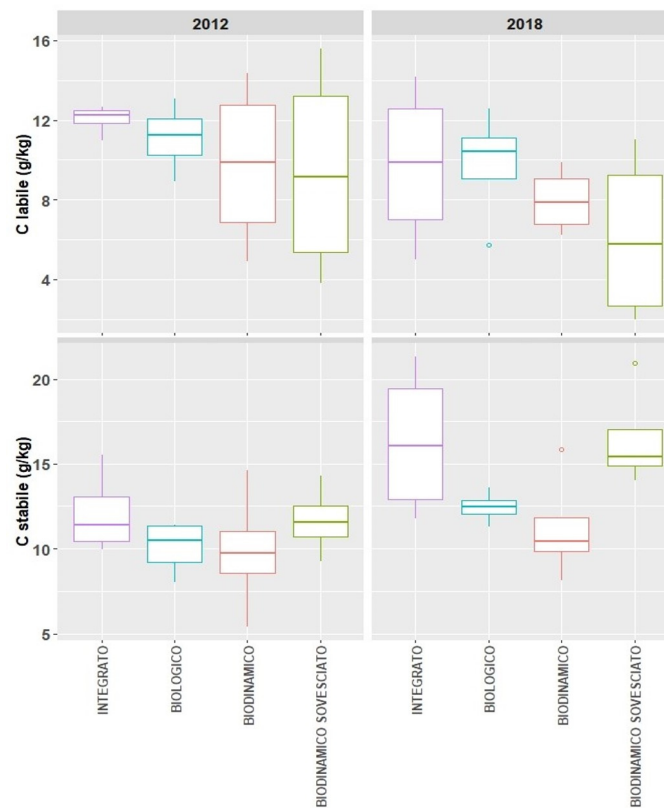


Figura 2. Box plot delle frazioni di C organico del suolo ad inizio e fine sperimentazione per le 4 tesi oggetto di studio

Bibliografia

1. Scharlemann J.P.W., Tanner E.V.J., Hiederer R., Kapos V. (2014). *Global soil carbon: understanding and managing the largest terrestrial carbon pool*. Carbon Management, 5: 81-91.
2. Rumpel C., Amiraslani F., Koutika L.S., Smith P., Whitehead D., Wolleberg E. (2018). *Put more carbon in soils to meet Paris climate pledges*. Nature, 564: 32-34.
3. Rovira, P. & Vallejo, V.R. (2002). *Labile and recalcitrant pools of carbon and nitrogen in organic matter decomposing at different depths in soil: an acid hydrolysis approach*. Geoderma, 107: 109-141.
4. Mclauchlan K.K. & Hobbie S.E. (2004). *Comparison of labile soil organic matter fractionation techniques*. Soil Science Society of America Journal, 68: 1616-1625.