

Il problema

La perdita di sostanza organica del suolo (SOM) e la compattazione causano la degradazione della struttura del suolo, la perdita di permeabilità e riducono la biodiversità. Questo esperimento è volto a misurare il potenziale dell'agricoltura conservativa e del rafano «tillage radish» come rimedi contro il compattamento e la perdita di SOM.

La soluzione proposta

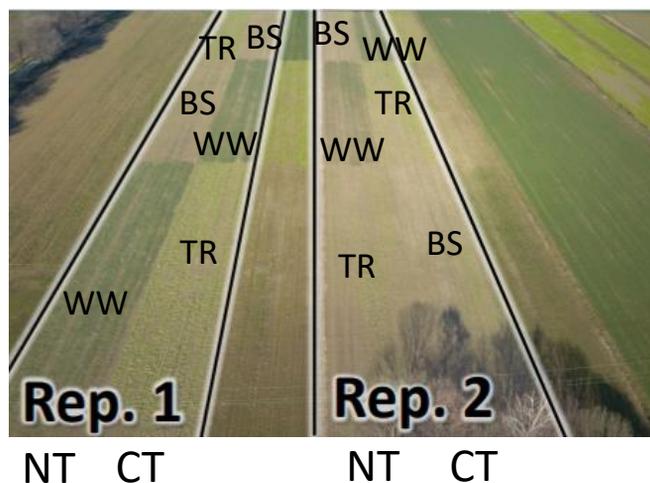
Il rafano «tillage radish» è stato sviluppato per sostituire una lavorazione del suolo. Attraverso la crescita del fittone è in grado di ridurre il compattamento sotto superficiale e creare un poro verticale che promuove la permeabilità e l'accumulo di SOM negli strati profondi.

L'agricoltura conservativa consiste nella gestione a minimo disturbo di suolo: si devono evitare le lavorazioni e praticare la semina su sodo. Nel tempo, il minor numero di passaggi dei mezzi e l'attività radicale dovrebbero garantire la formazione di una struttura stabile, che crei delle condizioni favorevoli alla crescita vegetale, promuovendo inoltre la fertilità, l'infiltrazione e la biodiversità.



L'esperimento

L'esperimento parcellare si è svolto tra il 2018 e il 2020, a Legnaro (PD). Il confronto considerava due cover crop autunno vernine: rafano «tillage radish» (TR) e frumento (WW), a confronto con una gestione senza cover crop (BS); in una monosuccessione di mais. In combinazione alle cover crop, il suolo è stato gestito con tre livelli di lavorazione (in figura CT - convenzionale e NT - semina su sodo)



Misure	Epoca	Approccio
Analisi fisiche	primavera	Emerson test (aggregate), densità apparente
Chimiche	primavera	SOM, N minerale, P Olsen, pH
Idraulica	primavera	Infiltrometro a doppio anello
Copertura del suolo	inverno	Analisi d'immagine
Lombrichi	Primavera, autunno	Mustard extraction

Study site experiment #1:

AGRICOLTURA CONSERVATIVA E COVER CROP PER ALLEVIARE LA COMPATTAZIONE DEL SUOLO E LA PERDITA DI SOSTANZA ORGANICA

Risultati

- La figura 1 mostra che nel 2019 si è registrata una differenza significativa tra la produttività dell'agricoltura convenzionale (CT) e quella conservativa (NT). Tutti i trattamenti hanno avuto produzioni da modeste a insufficienti, principalmente per le condizioni climatiche avverse durante la fase di semina. Tuttavia, nel 2020 non sono riportate differenze significative, poiché il sistema ha raggiunto una parziale stabilizzazione.

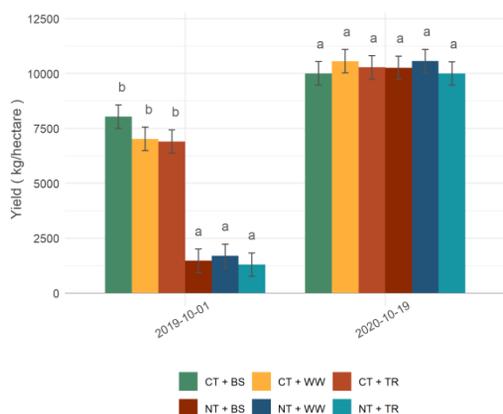


Figure 1. Produzione di granella di mais nel 2019 e 2020

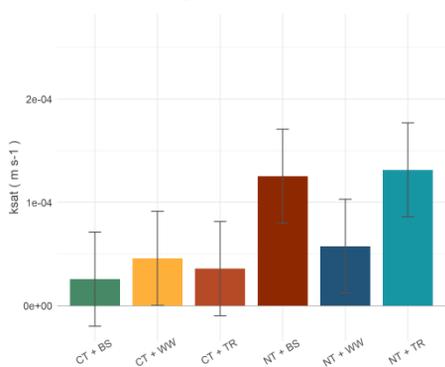


Figure 2. conducibilità idraulica nel saturo nei diversi trattamenti.

- La figura 2 mostra le differenze di conducibilità idraulica del suolo alla saturazione. Non vi è un chiaro effetto del rafano, poiché forse sarebbero necessario più tempo di conversione da CT ad agricoltura conservativa.
- Il frumento è la cover crop con più alto potenziale di copertura del suolo (proximal image analyses), mentre il rafano ha un potenziale di copertura intermedio.
- La riduzione delle lavorazioni è correlata positivamente con la presenza di lombrichi, che, invece, non sono influenzati dalla presenza di cover crop.



Frumento



Tillage radish

I principali risultati

- Il no tillage è più sensibile alle avversità atmosferiche e ambientali, che possono portare a produzioni gravemente insufficienti.
- L'effetto del tillage radish rimane marginale, nei parametri considerati.
- La popolazione di lombrichi ha beneficiato della riduzione delle lavorazioni.
- Dopo un periodo di conversione, l'agricoltura conservativa può ridurre i costi di produzione, mantenendo produzioni elevate.

Autori

Felice Sartori, PhD candidate,
Ilaria Piccoli, PhD
Prof. Antonio Berti

Contatti

felice.sartori@phd.unipd.it
www.soilcare-project.eu



SoilCare is funded by the EU's Horizon 2020 research and innovation programme.
Grant agreement No. 677407