

## AGRICOLTURA BIOLOGICA E LA SFIDA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### Presentazione dei risultati dello studio FederBio - Coop Italia sul carbon footprint dell'agricoltura biologica

FederBio e COOP Italia recentemente hanno sviluppato un progetto finalizzato a valutare i possibili benefici derivanti da pratiche agricole "Biologiche" rispetto a quelli messi in atto dall'agricoltura tradizionale. L'analisi è stata condotta da un gruppo di lavoro misto composto da Life Cycle Engineering, con competenze ambientali legate all'analisi ciclo di vita, e da Horta S.r.l - Spin Off Università Cattolica di Piacenza, con competenze di natura agronomica teorica e sperimentale.

Entrando maggiormente nel dettaglio, il progetto ha previsto un'analisi comparativa tra diversi tipi di agricoltura applicata alla produzione di frumento e pomodoro; particolare attenzione è stata a posta ai seguenti aspetti:

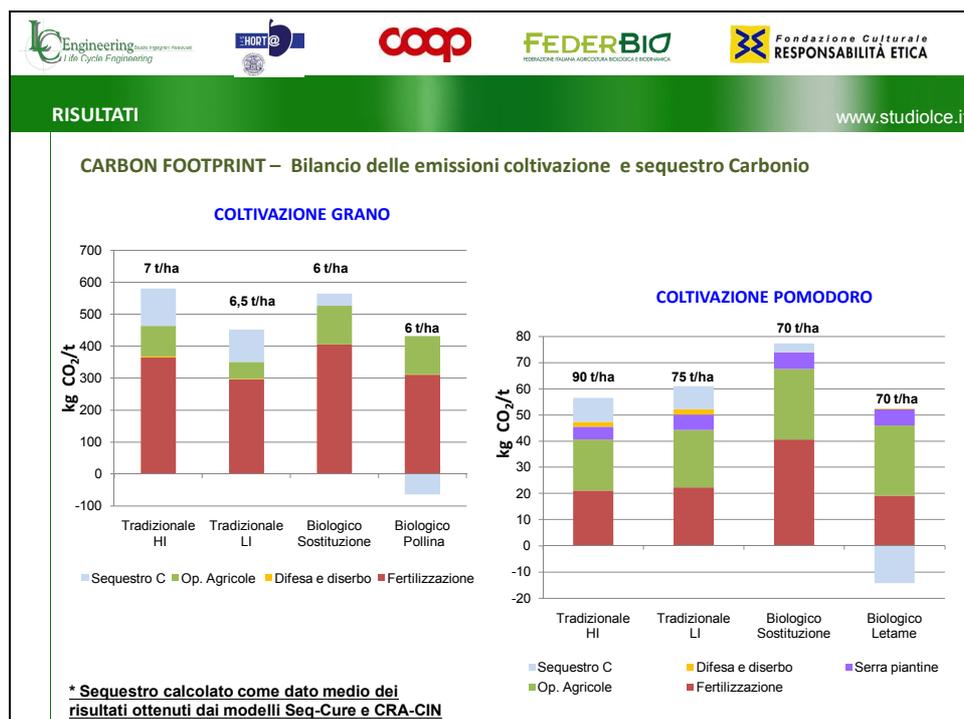
- confronto tra le pratiche di agricoltura tradizionale (alto e basso input) e quelle biologiche al fine di valutare quali siano gli indicatori di prestazione utilizzabili per valutare i vantaggi di una delle due alternative;
- comparazione tra le diverse tecniche agronomiche nel campo dell'agricoltura biologica al fine di identificare alcune "buone pratiche" con particolare riferimento alla fertilizzazione.

Per poter effettuare un'analisi comparativa tra le diverse tecniche agronomiche possibili, sono state prese in considerazione 3 rotazioni colturali, rappresentative dell'agricoltura tradizionale, dell'agricoltura biologica "di sostituzione" e dell'agricoltura biologica con fertilizzazione mediante letame bovino e pollina.

Tali rotazioni prevedono l'avvicinarsi delle medesime coltivazioni su 4 anni (pomodoro-grano duro-soia-grano duro) ma con fertilizzazioni realizzate con prodotti e tempistiche diverse.

I risultati ottenuti sono stati sintetizzati mediante degli specifici indicatori di impatto ambientale quali:

- **CARBON FOOTPRINT:** l'indicatore rappresenta la totalità delle emissioni di gas serra prodotte direttamente o indirettamente dal sistema analizzato ed è espresso in chilogrammi di CO<sub>2</sub> equivalente per una prospettiva temporale di 100 anni, tramite un indicatore comunemente chiamato GWP100 (Global Warming Potential).
- **SEQUESTRO DI CO<sub>2</sub> AL SUOLO:** stima della CO<sub>2</sub> equivalente catturata e imprigionata in modo permanente nella matrice suolo sotto forma di carbonio organico o minerale (processi di trasformazione chimico-fisica). Nel caso specifico dell'agricoltura, il suolo può subire un arricchimento in carbonio conseguentemente ad una concimazione a base di fertilizzanti organici oppure all'interramento della massa vegetativa residua delle colture.



In collaborazione con

Dal punto di vista metodologico, il progetto ha evidenziato che gli effettivi vantaggi dell'agricoltura di tipo biologico sono difficili da valutare tramite la sola metodologia LCA per la complessità delle relazioni chimico-fisiche proprie della matrice suolo e per la quantità di variabili da considerare. La metodologia LCA rimane uno strumento valido per la valutazione degli impatti legati più propriamente a processi maggiormente "industrializzati", quali: operazioni agricole, produzione ed emissioni relative a produzione ed utilizzo di fertilizzanti e sostanze chimiche, ecc..

I benefici intrinseci dell'agricoltura biologica quali il sequestro del carbonio e l'aumento della fertilità residua devono essere necessariamente valutati per mezzo di altri strumenti specifici (e.g.: bilanci dell'humus, software di simulazione, indicatori appropriati, ecc...).

In ogni caso l'analisi condotta ha permesso di evidenziare alcuni dei possibili vantaggi correlati alla applicazione dell'agricoltura biologica quali:

- Riduzione degli impatti correlata alle emissioni evitate per la produzione di fertilizzanti chimici e dei pesticidi /erbicidi (es. consumi energetici, emissioni in atmosfera).
- riduzione dell'apporto di sostanze chimiche nel terreno in relazione al mancato utilizzo di pesticidi/erbicidi.
- miglioramento della struttura e della fertilità dei suoli agricoli (soprattutto per il biologico fatto con concimi organici freschi, come il letame);
- maggiore contributo al sequestro del Carbonio da parte dei terreni agricoli come evidenziato dall'applicazione dei modelli Seq-Cure e CRA-CIN. In termini generali emerge che il maggior contributo al mantenimento/arricchimento di Carbonio nel suolo è dato dai residui vegetali lasciati al suolo dalla coltivazione precedente, dall'utilizzo di concimi organici freschi (e.g.: letame bovino) e concimi organici disidratati.

L'applicazione di scenari di agricoltura biologica non possono prescindere dalla rotazione colturale; i vantaggi relativi al sequestro di Carbonio al suolo dovuti a fertilizzazione organica devono pertanto essere valutati sull'intero periodo della rotazione e non sul singolo anno di coltivazione. Le condizioni pedologiche e climatiche hanno inoltre un influsso determinante sia sulle emissioni derivanti dai fertilizzanti che sul sequestro di carbonio al suolo

A completamento di quanto riportato in precedenza, è opportuno evidenziare che lo studio è stato sviluppato mediante l'acquisizione di dati diretti reperiti presso alcuni produttori campione, completati con ipotesi ed informazioni provenienti da banche dati e altri studi inerenti le tematiche affrontate; per questo motivo vista la stretta connessione con casi reali specifici, sia a livello territoriale che di tecniche agronomiche utilizzate, i risultati dello studio non possono avere valore assoluto, ma devono essere necessariamente letti ed interpretati in stretta relazione con i casi studio analizzati.