

# **Qualità del Suolo, Alimenti e Salute**

## **Programma dei Lavori e Riassunti**

**Il Congresso Nazionale**

**Bari, Hotel Villa Romanazzi Carducci,  
22-24 ottobre 2008**

## Analisi di fitotossicità e impiego di sansa umida denocciolata in una rotazione farro-cece in regime di agricoltura biologica

F. Montemurro<sup>1</sup>, M. Diacono<sup>2</sup>, G. Convertini<sup>2</sup>, C. Vitti<sup>2</sup>, V. Verrastro<sup>3</sup>, F. Ceglie<sup>3</sup>, F. Erriquens<sup>3</sup>

<sup>1</sup>C.R.A. – Unità di Ricerca per lo Studio dei Sistemi Colturali – Metaponto

<sup>2</sup>C.R.A. – Unità di Ricerca, Sistemi Colturali degli Ambienti Caldo-Aridi, Bari

<sup>3</sup>CIHEAM – Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari

Pratiche di agricoltura intensiva hanno condotto alla degradazione della risorsa suolo, vale a dire ne hanno diminuito la qualità. Più precisamente, la degradazione riguarda la riduzione della sostanza organica, della stabilità strutturale e della disponibilità di nutrienti nel suolo, con conseguente decremento della produttività. All'interno di un progetto di ricerca in corso, relativo a produzione e impiego di compost in agricoltura biologica, sono previste analisi di fitotossicità su sansa umida denocciolata (SD) poi impiegata in una rotazione farro-cece. L'obiettivo della ricerca è quello di verificare come l'incorporazione al suolo di matrici organiche (M), anche tal quali, può concorrere a mantenere o incrementare la fertilità del suolo ed a sostenere i livelli produttivi delle colture.

Nelle analisi di fitotossicità su SD, effettuate con specie test *Lepidium sativum* L., sono state saggiate oltre alle consuete concentrazioni dell'estratto (50% e 75%), indicate nelle metodiche ufficiali, anche una diluizione maggiore pari al 25% e SD tal quale (100%) centrifugata e filtrata. In una rotazione biennale cece da granella - farro, effettuata a Foggia (campo sperimentale del CRA-SCA) nell'annata agraria 2007-2008, sono stati posti a confronto per ciascuna coltura i seguenti trattamenti: SD tal quale; fertilizzante organo-minerale (OM) ammesso in biologico; controllo non fertilizzato (C).

I risultati dei saggi di fitotossicità indicano che la M in esame è risultata fitotossica essendo stato riscontrato un indice di germinazione (Ig) del 44,4%. Dall'esame degli indici calcolati per ciascuna diluizione, inoltre, si è evidenziato come al diminuire della stessa (25% > 50% > 75% > 100%) aumenta l'inibizione all'emergenza e alla crescita radicale (Ig: 66,2% > 55,2% > 46,9% > 9,2%), fino al valore minimo di Ig riscontrato per SD tal quale. Infine, è emerso che la tossicità si esercita a livello di percorsi metabolici diversi, con una netta prevalenza degli effetti sulla lunghezza radicale piuttosto che sul numero di semi germinati. I risultati ottenuti nella prova agronomica hanno evidenziato per il cece una maggiore produzione di granella con OM (2,5 t ha<sup>-1</sup>) rispetto al trattamento SD (2,1 t ha<sup>-1</sup>), mentre i valori rilevati per i residui sono paragonabili tra le tre tesi. Le produzioni di granella ottenute per il farro risultano confrontabili, mentre la produzione di paglia è stata maggiore con OM (3,4 e 2,9 t ha<sup>-1</sup> rispettivamente per OM e per SD). Da questa attività di ricerca è emerso che SD è una matrice particolare relativamente agli effetti sulle colture, che dovrebbe essere stabilizzata e maturare grazie ad attività di biodegradazione (e quindi compostata in miscela con altre matrici) per poter influenzare positivamente la fertilità del suolo e la produttività delle colture.

Parole chiave: matrici organiche, sansa denocciolata, agricoltura biologica, test di fitotossicità; risposte produttive delle colture

## Innovazioni di processo per la produzione di compost di qualità idonei alla conservazione del suolo e alla sostenibilità in agricoltura biologica

Erriquens F.G., Ceglie F.G., Diacono M., Verrastro V. (CIHEAM - IAMB Istituto Agronomico Mediterraneo Bari); Ferri D., Debiase G., Mastrangelo M. (CRA - Unità di ricerca per i Sistemi Colturali degli ambienti caldo-aridi - Bari)

La tutela della risorsa suolo è tra gli aspetti fondamentali del metodo di produzione biologico. L'applicazione di compost di qualità coniuga la necessità del recupero di materia da scarti organici con l'esigenza di reintegrare il contenuto di sostanza organica dei suoli. Tali premesse sono la base di una ricerca finalizzata alla produzione di compost tramite un sistema innovativo, alla caratterizzazione del prodotto finito e alla realizzazione di prove sperimentali in ambiente confinato e in pieno campo, idonee ad individuare un codice di buona pratica agricola per l'utilizzo del compost in agricoltura biologica.

Il protocollo sperimentale ha previsto la produzione di 4 tipi di compost (C1, C2, C3, C4) ottenuti da una miscela di partenza contenente: sansa umida denocciolata (sn), stallatico (st) e residui ligneocellulosici triturati (lc). I compost C1 (C/N=30) e C3 (C/N=45) sono stati ottenuti dalla miscelazione di sn :st: lc nel rapporto 7:1:5 (p/p) e 1:5:5 (p/p). C2 e C4 derivano rispettivamente da C1 e C3 per essiccazione all'aria in strato sottile alla fine della fase di biossidazione accelerata (BA). L'essiccazione è stata effettuata al fine di rallentare le attività microbiche ed i processi di evoluzione della sostanza organica ottenendo matrici a due stadi di maturazione. I parametri di processo monitorati sono stati: umidità, temperatura, pH, e solidi volatili. Ad inizio processo (T0), alla fine della fase di BA (T1) e alla fine della fase di *curing* (T2), sono stati prelevati campioni rappresentativi dai cumuli per la misurazione dell'indice respirometrico dinamico (IRD). I 4 compost, prodotti presso l'impianto di compostaggio sperimentale IAMB, sono stati applicati su una rotazione biennale farro - cece da granella e su una coltivazione di spinacio, entrambi condotti con metodo di produzione biologico.

La fase di BA, della durata di 35 gg per C1 e C2 e 18 gg per C3 e C4, è stata condotta in cassone areato non movimentato. La fase di *curing* (86 gg per C1 e 65 gg per C3) è stata condotta in cumulo statico. L'umidità è stata controllata settimanalmente e corretta al fine di garantire valori di processo tra 50 e 60%, la temperatura massima raggiunta è stata di 72 °C per C1 e 76 °C per C3.

L'IRD, partendo da valori compatibili con i dati di letteratura nella miscela iniziale (T0: 4.171 mgO<sub>2</sub> gSV<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup> per C1 e C2; 5.955 mgO<sub>2</sub> gSV<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup> per C3 e C4), ha raggiunto livelli di piena stabilità per tutti i materiali già alla fine della fase di BA (T1: 424 mgO<sub>2</sub> gSV<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup> per C1 e C2 e 789 mgO<sub>2</sub> gSV<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup> per C3 e C4).

I diversi rapporti C/N e i contributi della matrice sn nelle due miscelazioni hanno comportato differenze nei tempi di processo e negli andamenti dei picchi di temperatura giornalieri, risultando più brevi per C3-C4 rispetto a C1-C2.

In attesa dei risultati finali relativi all'applicazione in pieno campo, si ipotizza che il prolungarsi del processo in C1-C3 rispetto a C2-C4 comporterà una diversa disponibilità di elementi nutritivi nelle relative tesi sperimentali per effetto del procedere dei processi di biossidazione ed evoluzione della sostanza organica.

Parole chiave: agricoltura biologica, compost di qualità, matrici organiche, sansa denocciolata