

# L'integrazione del sovescio di vecchia vellutata con compost arricchiti in fosforo aumenta la sostenibilità di un sistema colturale biologico senza produzione animale? Effetti sul mais e sulla vegetazione infestante

S. Carlesi<sup>1</sup>, F. Bigongiali<sup>1</sup>, D. Antichi<sup>2</sup>, P. Bàrberi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Istituto Scienze della Vita, Scuola Superiore Sant'Anna, Piazza Martiri della Libertà 33, Pisa, Italy

<sup>2</sup> Centro di Ricerche Agroambientali "Enrico Avanzi" (CIRAA), San Piero a Grado, Pisa, Italy

## Introduzione

In un sistema colturale biologico senza produzione animale non irriguo, per poter incrementare la fertilità chimica, fisica e biologica dei terreni è opportuno poter disporre di strategie agronomiche integrate di gestione del suolo. Nel sistema colturale biologico oggetto di una ricerca di lungo periodo di confronto biologico-convenzionale (MASCOT) è stata rilevato un bilancio negativo del fosforo. Pertanto, al fine di preservare la fertilità del suolo nel lungo periodo, sono state individuate delle soluzioni tecniche per reintegrare le quantità di fosforo asportate e contemporaneamente incrementare la dotazione di azoto disponibile e di sostanza organica nel suolo. Lo scopo del presente lavoro è quello di valutare le possibili interazioni tra le tecniche agronomiche usualmente impiegate per migliorare la fertilità chimica, fisica e biologica dei sistemi colturali biologici, come il sovescio di leguminose, e soluzioni innovative come l'uso di compost arricchiti in fosforo.

## Metodologia

Una prova parcellare biennale in pieno campo è stata allestita presso il CIRAA "E. Avanzi" seguendo uno schema sperimentale a blocchi completamente randomizzati a due vie. Come fattore principale sono state confrontate cinque tesi di compost, quattro ad uguale contenuto in fosforo, 24 kg ha<sup>-1</sup> di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, (compost arricchito in fosforo durante il processo di compostaggio, compost arricchito in fosforite alla distribuzione, fosforite senza compost, solo compost senza fosforite) ed un controllo. Come fattore secondario è stato considerato il sovescio di vecchia (*Vicia villosa* Roth) (si/no). Sono state monitorate le fasi fenologiche, l'altezza, il numero, l'area e la larghezza delle foglie della successiva coltura di mais (*Zea mays* L.) e la composizione floristica, la densità, la copertura e la biomassa delle specie infestanti. Al fine di approfondire i meccanismi di risposta della coltura del mais e della flora infestante, è stato poi impostato a posteriori un modello statistico lineare in cui le tesi relative al fattore principale sono state scomposte in due fattori quantitativi: apporto di compost e apporto di fosforo.

## Risultati e Conclusioni

Il sovescio è risultato il fattore più significativo per i parametri colturali e per la composizione floristica delle infestanti. Le tesi sovesciate hanno mostrato più elevate biomassa della coltura, larghezza delle foglie ed altezza delle piante e un tasso di emissione delle foglie più rapido. Per quanto concerne la composizione floristica, il sovescio di vecchia ha esercitato un effetto soppressivo nei confronti delle specie geofite più difficili da controllare come *Cyperus* sp. (Carlesi et al. 2013). Le tipologie di compost hanno influenzato significativamente i parametri colturali ma in maniera discontinua nei due anni. La densità della flora infestante non è risultata essere influenzata dai due fattori sperimentali. Non sono state osservate interazioni significative tra compost e sovescio. Nel solo 2011, la quantità di compost distribuita ha rivelato alcune potenzialità nell'aumentare i parametri relativi alla dimensione fogliare della coltura e la diversità della flora spontanea, modificandone la composizione.

Il sovescio di vecchia non solo offre miglior performance produttive, ma considerando i parametri colturali legati alla potenzialità di competizione con la flora infestante (anticipo dello sviluppo fenologico e maggiore capacità di intercettare la radiazione solare) sembra essere la soluzione più interessante per raggiungere questo obiettivo. L'apporto di fosforo nelle diverse forme non mostra risultati interessanti; in particolare, l'integrazione della dose di fosforo con fosforite non appare un fattore rilevante nell'anno immediatamente successivi alla distribuzione. La reintegrazione del fosforo asportato attraverso la distribuzione di compost non arricchito appare invece come una alternativa da tenere in considerazione poiché è una risorsa rinnovabile e poiché non ha determinato effetti negativi (ad es. l'immobilizzazione di azoto) in ragione dell'apporto di carbonio fornito.

## Bibliografia

Carlesi S., Bigongiali F., Antichi D. & Bàrberi P. (2013) Effect of P-enriched compost and green manure on maize weed density and composition. Proceedings 16th European Weed Research Society Symposium, 24-27 June, Samsun, Turkey.