

FERTILIZZAZIONE

Il compost di qualità a confronto col letame



LORELLA ROSSI
Centro Ricerche
Produzioni Animali,
Reggio Emilia

I risultati dei primi tre anni di test sembrano indicare che, se utilizzato nelle giuste dosi, ha un effetto simile all'ammendante naturale.

La sostanza organica, pur essendo normalmente presente nel suolo agrario in quantitativi molto contenuti, presenta fondamentali proprietà fisiche, chimiche e biologiche sul metabolismo delle piante, rivestendo una notevole importanza sulla produttività dei terreni agrari sul piano quantitativo e, soprattutto, qualitativo.

Le proprietà *fisiche* sono prevalentemente rap-

Esempio di spandiletame idoneo per il compost.



Foto Arch. Crpa

presentate dalla conservazione della struttura del terreno, con tutte le conseguenze legate alla ritenzione idrica e all'ossigenazione; quelle *chimiche* riguardano per la maggior parte la gestione degli elementi della fertilità (rilascio/assimilazione) e di eventuali elementi inquinanti nonché il potere tampone; le proprietà *biologiche* interessano tutte le interazioni con i microrganismi presenti nel terreno.

In questi ultimi anni prodotti alternativi al letame, quali gli ammendanti compostati ottenuti da scarti organici selezionati di varia natura (frazioni organiche da rifiuti urbani, scarti dell'industria agroalimentare, residui della manutenzione del verde, fanghi di depurazione a basso carico di inquinanti), sono proposti e utilizzati dagli operatori agricoli, ma il reale comportamento agronomico di tali prodotti solo di recente comparsi sul mercato è ancora poco noto in tutti i suoi effetti.

PRIMI RISULTATI DI UNA PROVA IN CAMPO SU SORGO

Per valutare in modo rigoroso gli effetti del compost di qualità sul suolo agrario destinato a colture erbacee ed arboree, il Centro ricerche produzioni animali di Reggio Emilia sta conducendo una sperimentazione, giunta al sesto anno, che prevede l'uso di compost a dosaggi diversi a confronto con il letame.

La prova agronomica su coltura erbacea di pieno campo, a cui si fa riferimento in questo articolo, è una delle tre previste dal progetto di sperimentazione "Sostanza organica nei terreni", di cui il Crpa è capoprogetto, finanziato dalla Regione, Assessorato Agricoltura, in base alla legge 28/98 e cofinanziato dai soci emiliano-romagnoli del Consorzio italiano compostatori (Cic) e dai soci produttori del Centro ricerche produzioni vegetali. Le restanti prove, coordinate dal Crpv, prevedono l'uso ripetuto di compost di qualità su colture orticole in rotazione e su pesco.

La sperimentazione sulle colture orticole è conclusa (gli atti del convegno di presentazione dei risultati presentati a Macfrut nel 2005 sono dispo-

nibili in formato *e-book* scaricabile dal sito www.crupa.it nella sezione "pubblicazioni"), mentre sta per chiudersi il sesto anno delle due prove su coltura erbacea e su pesco, grazie al nuovo finanziamento della Regione e il relativo cofinanziamento dei soci Cic e del Crpv.

Sulla base dei risultati parziali ottenuti nella prova su coltura erbacea (sorgo in monosuccessione) e in attesa dei risultati conclusivi al termine di sei anni di attività, sono già possibili alcune considerazioni.

Il sito sperimentale, localizzato presso l'azienda agraria sperimentale "Stuard" a San Pancrazio (PR), è caratterizzato da una tessitura di medio impasto tendenzialmente limosa. Questo tipo di terreno può presentare difficoltà di lavorazione ed una certa tendenza all'incrostamento superficiale, per cui è molto utile l'apporto di sostanza organica, onde migliorarne la stabilità strutturale.

La sperimentazione è stata volutamente impostata sugli effetti dell'aggiunta della sostanza organica nel suolo (tabella 1); le rese sono di conseguenza da valutare in stretta relazione ai differenti apporti di nutrienti fra le tesi, impostate sulla base della dose di sostanza organica. A titolo di esempio, si riportano per l'anno 2003 gli apporti di nutrienti delle tesi con letame e compost (tabella 2).

Negli anni si è osservata una moderata variabilità nella composizione dei due ammendanti impiegati, soprattutto in relazione al contenuto di sostanza secca e di sostanza organica (tabella 3). Anche il tenore di azoto non subisce oscillazioni particolarmente ampie sia tra le annate, sia tra i diversi materiali; esso infatti è compreso tra il 2,3 e il

Tab. 1 - Tesi a confronto nella prova sperimentale a blocchi randomizzati con 4 repliche su sorgo presso l'azienda sperimentale "Stuard" (PR).

T	Testimone	Nessun apporto di fertilizzante
L	Letame	Apporto di 10 tonnellate/ettaro di sostanza organica
C1	Compost	Apporto di 10 tonnellate/ettaro di sostanza organica
C4	Compost	Apporto di 40 tonnellate/ettaro di sostanza organica
NL	Non-lavorazione	Nessun apporto di fertilizzante, semina su sodo.

Tab. 2 - Quantità di ammendanti e relativi apporti di nutrienti nell'anno 2003.

PARAMETRI		C1	L	C4
Tal quale	lt/ha	22,58	31,62	90,33
Sostanza secca	lt/ha	16,41	7,41	65,66
Sostanza organica (%)	lt/ha	9,93	5,77	39,71
N (azoto)	kg/ha	491	215	1.966
P (fosforo)	kg/ha	80	81	320
K (potassio)	kg/ha	223	356	892

(*) Determinata come perdita all'incenerimento

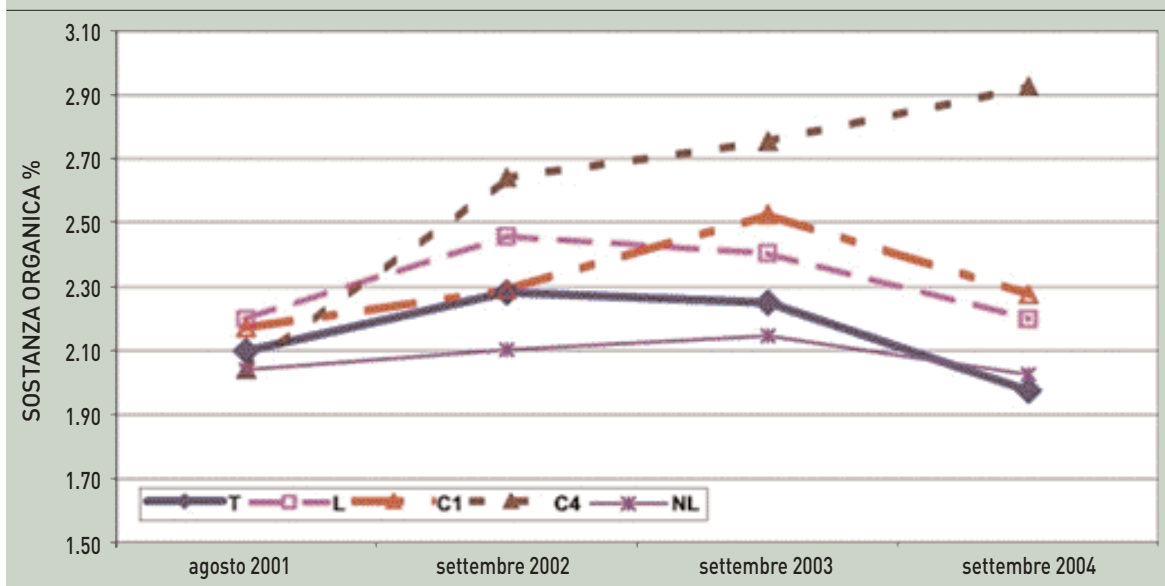
3% della sostanza secca. In merito al fosforo e al potassio, il letame è risultato sempre più ricco (fino a 2-3 volte) rispetto al compost, soprattutto nei riguardi del secondo elemento.

Per quanto riguarda l'aspetto principale della ricerca, ovvero il ripristino della sostanza organica del terreno a fronte di apporti di compost e letame, già i risultati del primo triennio hanno fatto registrare una tendenza all'aumento del tenore organico, anche se di intensità variabile in funzione

Tab 3 - Caratterizzazione chimico-fisica degli ammendanti impiegati nel primo triennio.

PARAMETRI		2001		2002		2003	
		Compost	Letame	Compost	Letame	Compost	Letame
Sostanza secca (SS)	(%)	62,4	31,6	75,5	21,9	63,72	23,43
Sostanza organica	(% S.S.)	51,6	70,9	53,6	77,30	66,6	77,9
Azoto totale	(% S.S.)	2,26	3,04	2,43	2,64	2,88	2,90
Carbonio organico totale	(% S.S.)	29,31	34,56	24,42	38,54	36,97	36,57
C/N		13	11	10	15	13	13
Fosforo totale	(% S.S.)	0,41	1,24	0,45	0,59	0,49	1,09
Potassio totale	(% S.S.)	1,13	2,79	2,34	5,38	1,36	4,80
Conducibilità elettrica specifica	(mS/cm)	3,44	2,58	3,35	2,72	4,4	3,92
Carbonio umificato (HA+FA)	(% S.S.)	7,76	12,65	8,26	13,49	15,53	12,24
Grado di umificazione - DH	(%)	51,0	72,0	61,0	69,0	75,0	70,0
Tasso di umificazione - HR	(%)	26,0	37,0	34,0	35,0	42,0	33,0

Graf. 1 - Andamento della sostanza organica nel suolo durante il primo triennio di sperimentazione.



delle tesi (grafico 1),

L'aumento risulta molto nitido per la **tesi C4**, che beneficia delle dosi più elevate (40 tonnellate/ettaro di sostanza organica all'anno) e che passa da un tenore originario del 2,04 al 2,93%, con un aumento pari al 44%. Questa evoluzione positiva della dotazione organica del terreno si ritrova anche nelle **tesi C1** ed **L**, anche se in misura più sfumata e statisticamente non significativa,

Queste prime risultanze, ovviamente, dovranno essere confermate nel proseguimento delle prove sperimentali e saranno opportunamente integrate con i dati sulla qualità della sostanza organica e sui parametri fisici, chimici e biologici del terreno. Le produzioni non elevate (a fronte di apporti nutritivi importanti, in particolare per la tesi C4) e la tipologia degli ammendanti impiegati (caratterizzati da rilasci dilazionati dei nutrienti) hanno determinato coefficienti di recupero dell'azoto molto ridotti; in generale, l'efficienza è risultata più elevata per il letame, mentre per le due tesi a compost si è fermata a valori di qualche unità percentuale.

L'indagine sulla presenza dei nitrati nel profilo di terreno ha confermato che il periodo più a rischio dal punto di vista ambientale è quello autunno-invernale, allorché la combinazione della distribuzione estiva dell'ammendante, dell'assenza della vegetazione nel periodo intercolturale e del cumularsi delle precipitazioni può determinare, in un primo momento, un accumulo dello ione nitrico e successivamente il suo trascinarsi verso le falde acquifere. Ovviamente, il grado di

rischio è commisurato alla natura del terreno, all'andamento meteorologico, al sistema di coltivazione e, in maniera prioritaria, alle dosi distribuite.

Al termine del primo triennio di impiego, gli effetti del compost sul suolo, sulle acque e sulla coltura sono risultati quelli tipici di un ammendante: il rilascio dell'azoto è stato lento e graduale e ha infatti portato da un lato a bassi coefficienti di recupero apparente, più bassi di quelli del letame; dall'altro a un incremento dei nitrati nel suolo, anche se mediamente in misura minore rispetto al letame alla stessa dose di sostanza organica.

Parallelamente il tenore di azoto nel suolo è aumentato non solo nella tesi C4; infatti negli anni la concentrazione rilevata nella tesi C1 è risultata sempre superiore a quella misurata nella tesi L, pur senza differenze significative all'analisi statistica.

In sintesi, i risultati del primo triennio di sperimentazione sembrano individuare nella dose di 10 tonnellate/ettaro di sostanza organica, corrispondente a circa 20-30 tonnellate/ettaro di compost tal quale a seconda delle caratteristiche di umidità e tenore di sostanza organica, un apporto sostenibile da un punto di vista agronomico, poiché capace di effetti quanto meno simili a quelli indotti dal letame. Il secondo triennio di studio, in fase conclusiva, diventa quindi fondamentale per confermare i risultati delineatisi sino ad ora, soprattutto in relazione alla velocità di mineralizzazione della sostanza organica contenuta nel compost e, quindi, al successivo rilascio di azoto e al suo destino nel suolo. ■