

ARSIAL - Progetto FertiLIFE

L'utilizzo del compost tra gestione dei rifiuti e lotta alla desertificazione

Il futuro dell'agricoltura nel nostro paese, e non solo, passa attraverso il rispetto, il ripristino e la conservazione del suolo e più in generale dell'ambiente. Questi due elementi sono fra di loro interreagenti e sinergici. Si vuole affermare che una politica che si pone come obiettivi la tutela dell'ambiente attraverso una corretta gestione del riutilizzo dei rifiuti e la conservazione delle proprietà chimico-fisiche e biologiche del suolo, può affrontare con alte chances di successo una delle sfide più difficili del nuovo millennio. Assicurare la conservazione delle risorse naturali e una migliore qualità della vita a noi e alle generazioni che verranno.

Oggi nel nostro paese si producono circa 30 ml. di tn di rifiuti l'anno di cui le famiglie ne producono la metà.

L'organico rappresenta circa 10 ml di tonnellate, le famiglie ne producono il 50%, il rimanente mercati, ristoranti, grandi utenze.

IL VI programma di azione a favore dell'ambiente e il conseguimento dello sviluppo sostenibile comportano nuovi modi di produrre e nuovi comportamenti nei consumi con riduzione dello spreco di risorse naturali e prevenzione dell'inquinamento e gli obiettivi del protocollo di Kyoto impongono ai paesi sottoscrittori di intraprendere una strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico.

Questo prescrive che già da adesso il compostaggio venga incluso in forma prevalente nelle strategie combinate intese a ridurre il ricorso alla discarica per le biomasse di scarto.

Ciò dovrà comportare uno sviluppo ulteriore e significativo dei sistemi di raccolta differenziata alla fonte dei rifiuti riciclabili soprattutto nelle regioni centro-meridionali italiane (dove però non mancano numerose eccezioni) al fine di raggiungere gli obiettivi fissati dalla Direttiva 99/31/CE che prevede il 65% di diminuzione in 15 anni del rifiuto biodegradabile in discarica. Considerando che la parte biodegradabile derifiuto è prevalentemente costituita da scarto compostabile; l'alternativa secondo alcuni si pone fra l'incenerimento e il compostaggio .

Si ritiene che tale alternativa non si pone per i seguenti motivi:

- 1) il flusso del R:U biodegradabile è costituito prevalentemente da carta e umido. Tali materiali possono essere raccolti differenziatamente, se si ottimizzano i sistemi di raccolta.
- 2) L'incenerimento con sentenza della Corte di Giustizia Europea è stato riclassificato come "smaltimento" e non come "recupero";
- 3) La strategia tematica su Prevenzione e Riciclaggio potrebbe prevedere una riduzione del rifiuto da smaltire con conseguente incentivazione di impianti di riciclaggio/compostaggio e una riduzione della capacità di incenerimento.
- 4) La direttiva Incenerimento e la direttiva IPPC faranno aumentare i costi di incenerimento del rifiuto residuo.

Un'ulteriore conferma di tale linea di tendenza si coglie nelle emanande direttive della Commissione U:E: sul "trattamento biologico del rifiuto biodegradabile" e "sulla promozione dell'uso del compost certificato" per prevenire la contaminazione e la desertificazione del suolo al fine di:

- Assicurare un approccio equilibrato sulla riduzione del rifiuto biodegradabile a discarica delineato nella Direttiva 99/31/CE.
- Valutare la possibilità di fissare alcuni obiettivi di riciclaggio dello scarto compostabile in modo da assicurare l'ulteriore sviluppo del compostaggio in Europa.
- Definire valori limite, condizioni per l'uso e regole di mercato comuni per i prodotti nei diversi paesi Europei.
- Sviluppare ulteriormente la produzione di ammendanti compostati di alta qualità per l'uso in agricoltura biologica e nelle produzioni tipiche e come mezzo per combattere la desertificazione nei paesi del Sud Europa.

Per quanto attiene più specificamente gli aspetti legati all'agricoltura, la comunicazione 179/2002 della Commissione Europea ricorda che oggi il suolo è minacciato da fenomeni e processi, legati prevalentemente alle attività umane, che possono portare alla perdita della sua multifunzionalità e alla sua degradazione. Il suolo svolge infatti numerose funzioni: è un laboratorio naturale, sede di trasformazioni chimiche e di produzione di energia, filtro per l'acqua e le più svariate sostanze, supporto per le produzioni agricole. I tempi di formazione del suolo possono essere estremamente lenti, rapida viceversa la velocità di degradazione ; per questo si parla di "risorsa essenzialmente non rinnovabile". Oggi la quantità di suolo per persona disponibile per produzioni agricole è limitata e quindi in caso di degrado non solo si distrugge il capitale degli agricoltori odierni, ma si riducono le opportunità agricole delle future generazioni. La tutela delle produzioni agricole dipende anche dalla tutela della fertilità e del valore agronomico dei suoli e quindi da una politica di protezione del suolo che vede attivate azioni di Prevenzione, Monitoraggio e Gestione Sostenibile della risorsa. Infatti l'erosione, la diminuzione di sostanza organica, la contaminazione e l'impermeabilizzazione sono le minacce per il suolo. Altri rischi si ravvedono nella diminuzione della biodiversità e nella salinizzazione. In particolare con riferimento alla sostanza organica, ad essa è assegnata in ambito agronomico:

La funzione di miglioratore del suolo "ammendante" .La sua applicazione è infatti volta generalmente alla conservazione nel lungo periodo della fertilità integrale del suolo , ossia il complesso delle caratteristiche favorevoli alla fisiologia vegetale, grazie al concorso di più effetti legati alle proprietà della sostanza organica humificat, quali principalmente.

- _La conservazione dello stato strutturale del suolo, grazie alla aggregazione delle particelle minerali che i complessi organici sono in grado di promuovere; lo stato strutturale garantisce a sua volta la porosità del terreno (permeabilità all'aria, all'acqua e alle radici),un equilibrato rapporto tra matrici solide, liquide e gassose del suolo (dunque la promozione delle attività biologiche nel terreno), la buona lavorabilità dello stesso.
- La capacità di assorbire e rilasciare acqua, garantendo quindi l'efficienza del bilancio idrico tanto importante per un'equilibrata crescita vegetale.

- La capacità di trattenere gli elementi nutritivi in forma facilmente assimilabile da parte delle piante, evitando sia il loro dilavamento in falda (ad esempio l'azoto) che la trasformazione in forme difficilmente o per niente assimilabili (precipitazione del fosforo o assorbimento del potassio nei minerali argillosi).
- La promozione in senso lato di tutte le attività biologiche del suolo, e tra esse la azotofissazione, la nitrificazione, la mineralizzazione della sostanza organica, la degradazione dei principi attivi dei fitofarmaci, ciò grazie allo sviluppo, favorito dal metabolismo a carico proprio della sostanza organica, di una popolazione articolata di micro-organismi preposti alle diverse attività.

Si può affermare che l'apporto di sostanza organica al terreno, ne migliora i parametri agronomici e biologici, favorendone la sua conservazione .

Nell'agricoltura di pieno campo, la funzione ammendante è stata tradizionalmente assegnata al riutilizzo delle deiezioni zootecniche e principalmente al letame (miscuglio delle deiezioni con paglia e/o altri materiali usati come "lettiera" ossia come materiale assorbente posto sul pavimento delle stalle; infatti nell'organizzazione tradizionale dell'azienda agricola spesso la presenza di bestiame era considerata come necessaria proprio in relazione all'obiettivo di disporre di letame da impiegare per la fertilizzazione del terreno (male necessario).

La successiva specializzazione degli ordinamenti colturali con la tendenziale separazione delle attività zootecniche da quelle di coltivazione dei prodotti vegetali ad uso alimentare ha comportato:

- Per le aziende zootecniche un diffuso ricorso alla intensivizzazione degli allevamenti, con abbandono generalizzato della stabulazione a lettiera permanente (che generava letame) e ricorso a tipologie di allevamenti che comportano la produzione di liquami (materiali a consistenza liquida, difficilmente manipolabili, trasportabili e commerciabili, che generalmente vengono utilizzati sul suolo nell'ambito dello stesso comprensorio ove vengono generati). L'utilizzo dei liquami non surroga quello del letame per quanto riguarda le caratteristiche strutturali dei terreni.
- Per le aziende con produzione vegetale (orticole, frutticole, piante industriali) una diffusa carenza di sostanza organica, con crescente ricorso a concimazione chimica, ciò ha portato, nel medio-lungo periodo, ad impoverimenti progressivi ed a volte sensibili della sostanza organica nel suolo.

Questa ultima condizione, che in diversi comprensori laziali, ha raggiunto livelli allarmanti per la conservazione della fertilità dei suoli viene indicato come condizione di predesertificazione e per alcune aree per ora circoscritte addirittura come condizione di desertificazione, in ragione della indotta incapacità di sostenere efficacemente la crescita vegetale. Se si pone mente alle enunciate caratteristiche e al ruolo della sostanza organica nel terreno è del tutto ovvio comprendere come una sua carenza generi le condizioni di desertificazione.

L'evoluzione della struttura del comparto agricolo tende dunque a creare le condizioni per il ricorso a prodotti compostati soprattutto nei comprensori a forte vocazione produttiva (es. frutticola, orticola, e viticola).

E' indubbio un crescente interesse del mondo scientifico, dei centri di ricerca agricoli, delle strutture pubbliche e delle stesse organizzazioni agricole per la disponibilità di nuovi ammendanti e fra essi principalmente i prodotti compostati derivanti da biomasse di scarto urbano.

Tale interesse deve volgere significativamente lo sguardo verso un ambito che negli ultimi anni ha segnato una dinamica fortemente evolutiva : si tratta del settore dell'agricoltura ecocompatibile e soprattutto dell'agricoltura biologica. Essa, organizzativamente regolamentata dal,Reg.CE 2092/92 e recepita con disposizioni nazionali e regionali sta assumendo una precisa identità tecnica, operativa ed economica. Le aziende che operano sistemi di coltivazione biologici sono caratterizzate da una maggiore propensione tecnica e culturale al mantenimento di un livello elevato di fertilità organica nel suolo, non a caso tali sistemi colturali vengono definiti con voce inglese "organic farming" per il fondamentale ricorso alla fertilizzazione organica; ovviamente in tale settore si registra anche una maggiore propensione all'impiego di prodotti compostati alternativi al tradizionale letame in ragione della sua scarsità. E non può sfuggire che l'attuale difficoltà di reperimento ed approvvigionamento di sostanza organica, aggravata dalla progressiva crisi della zootecnica e dall'intervenuta riforma **middle-term** della PAC (riforma Fischler) che penalizza la nostra cerealicoltura con conseguente ulteriore diminuzione della produzione di letame, condiziona fortemente i sistemi di agricoltura biologica che trovano un serio ostacolo alla loro definitiva affermazione nella carenza di tale preziosa risorsa.

Atteso che i metodi di agricoltura biologica ed ecocompatibile in genere presiedono ai prodotti tipici e di qualità, non può sfuggire a nessuno che la conclamata carenza di sostanza organica complica la sfida posta dopo le ultime sessioni del WTO con i paesi terzi, forti produttori di prodotti agricoli e legittimi "competitors" sui mercati internazionali.

Si può affermare che lo scopo del compostaggio è duplice.

Lo scopo del compostaggio è di ridurre, quanto possibile, il carico del rifiuto biodegradabile a smaltimento onde ridurre la produzione e l'aggressività chimica dei percolati con conseguenti pericoli per la sottostante falda e l'emissione di biogas, di cui il metano che ne è un componente può sfuggire ai sistemi di cattura delle discariche e provocare "effetto serra" molto più rilevante dell'anidride carbonica. La separazione dello scarto organico (scarti cucina, scarti mercati ortofrutticoli, sfalci di verde pubblico e da giardino) costituisce elemento fondante per avviare un incremento della R:D: La Provincia di Roma, pur tra difficoltà di ordine amministrativo e contrattuale, dovrebbe avviare una raccolta dell'umido da compostare.

Si tratta quindi di avviare processi al fine di generare flussi importanti (nell'ordine di migliaia di tonnellate) di sostanza organica da trasformare in terriccio in sostituzione della torba (siamo forti importatori di torba per milioni di mc./anno-dato Italia) e soprattutto da apportare come ammendante-fertilizzante nei nostri terreni, sottraendola all'ancora diffusa convinzione che i materiali quali quelli descritti, con tenori di umidità intorno al 70-80% possono essere avviati all'incenerimento termovalorizzante tal quali.

Il rifiuto umido non consente di arrivare al potere calorifico minimo che consente l'autostenibilità della combustione.

Ove mai la termoutilizzazione a matrice prevalentemente organica dovesse trovare applicazione, la sua fonte risiede nelle cosiddette "energy crops", ossia biomasse vegetali a buona capacità di fissazione di carbonio tellurico e basso tenore di umidità (specialmente essenze forestali).

Inoltre la fertilizzazione organica consente:

1. di sostituire parzialmente la concimazione chimica consentendo un minor uso di prodotti di sintesi derivati in gran parte da combustibili fossili e di limitare in parte gli effetti derivanti dalle situazioni internazionali che molto interreagiscono sul prezzo di tali prodotti.
2. di migliorare la struttura del terreno, e quindi renderlo più facilmente lavorabile con positive ricadute in termini di abbassamento di costi delle lavorazioni.

3. di migliorare il bilancio idrico per la capacità dei colloidi organici di trattenere, per processi di adsorbimento fisico, una maggiore quantità di acqua. ciò si traduce in una riduzione dei volumi di adacquamento con risparmi della già preziosa risorsa idrica e sui costi di irrigazione.
4. di diminuire l'erosione e di frenare la desertificazione inducendo una ridotta mineralizzazione della sostanza organica.

Già si registrano in regione casi di rinuncia ad apportare il necessario fabbisogno idrico delle colture per il costo eccessivo del carburante che non rende conveniente un incremento di produzione.

Oltre a quanto esposto, è ormai scientificamente ed operativamente validato che l'apporto di carbonio sotto forma di sostanza organica favorisce l'accumulo di C atmosferico (CO₂) sottraendolo all'atmosfera e favorendo una diminuzione della stessa con un bilancio favorevole sul noto "effetto serra". Tale processo è conosciuto come "effetto cattura" o "sink carbonio" ed è stato ufficialmente sancito dalle ultime due conferenze sul cambiamento climatico di Bonn e di Marrachech.

Il decreto 22/97 (decreto Ronchi), fissando norme per il recupero e il riutilizzo dei rifiuti, incoraggia la produzione di compost da utilizzare come ammendante organico nei terreni agricoli.

La nostra legislazione (L.748/84 e D.M. 5/2/1998 e D.M. 273/1998) definisce e disciplina il compostaggio. Particolare attenzione il legislatore ha posto nel definire i limiti della presenza di metalli pesanti il contenuto in sostanza organica e il valore di pH.

Si definisce "**compost di qualità**" il prodotto ottenuto attraverso un processo biologico aerobico di trattamento delle matrici organiche di scarto derivanti da raccolta differenziata:

- compost grigio di qualità controllata: il prodotto ottenuto da matrice organica biostabilizzata proveniente da selezione meccanica del rifiuto indifferenziato.
- Frazione organica stabilizzata non destinato ad uso agronomico derivante da frazione organica putrescibile proveniente da selezione meccanica.

Premesso che il compost grigio di qualità controllata può essere utilizzato per la realizzazione di interventi di messa in sicurezza e bonifica di siti inquinanti (discariche) oppure per il ripristino e recupero ambientali (cave dismesse), qui interessa definire le caratteristiche del compost di qualità funzionali alle esigenze espresse dalle diverse applicazioni dell'attività agricola e della salvaguardia e tutela dei suoli.

Si ritiene che il compost di qualità possa essere utilizzato come:

- mezzo di fertilizzazione organica (ammendante)
- come substrato di coltivazione

e quindi impiegato in:

- agricoltura tradizionale di pieno campo,
- agricoltura biologica,
- costruzione e manutenzione del verde ornamentale,
- vivaistica in contenitore.

Per le diverse utilizzazioni è importante stabilire l'origine delle biomasse ed il grado di stabilizzazione.

Compost maturi e derivanti da scarti verdi a bassa componente legnosa sono più adatti al settore floricolo-vivaistico per la costituzione di terricci.

Per l'agricoltura da pieno campo ed in tutte le applicazioni su suolo (orticoltura, agricoltura biologica) non è invece richiesta una maturazione spinta del compost affinché l'apporto di matrici organiche relativamente giovani possa stimolare il metabolismo microbico a livello del suolo e con esso le attività biologiche dello stesso.

Si possono indicare pertanto dei suggerimenti per l'utilizzo del compost di qualità nell'attuazione delle buone pratiche agricole.

Compost da scarti verdi con matrice legnosa: presentando bassi valori nutritivi fondamentali (azoto, fosforo e potassio), manifesta una mediocre capacità di cessione di elementi nutritivi durante la fase di mineralizzazione della sostanza organica. Pertanto il suo utilizzo si configura essenzialmente come apporto di sostanza organica humificata (ammendante) in grado di migliorare le proprietà fisico-strutturali e biologiche del terreno agrario in caso di siti steriliti o poveri di sostanza organica.

Compost da scarti verdi con matrici zootecniche e/o alimentari (scarti domestici, mense, grandi utenze): sono in grado di garantire, oltre all'apporto di sostanza organica humificata (ammendante) anche un cospicuo apporto concimante, ossia la fornitura di dosi interessanti dei principali elementi nutritivi (tra cui eccellono d'importanza l'azoto, fosforo e potassio). Ciò garantisce buone prestazioni nel caso della concimazione organica, vale a dire l'operazione di fertilizzazione del terreno con materiali di natura organica che, oltre l'effetto ammendante sono in grado di contribuire direttamente alla nutrizione vegetale.

In particolare le attività specializzate forti consumatrici di sostanza organica, quali innanzi tutto l'orticoltura, ma anche le colture da rinnovo e gli impianti in viticoltura e frutticoltura si avvalgono fortemente del potere nutritivo dei prodotti compostati derivanti da biomasse verdi e scarti di origine alimentari differenziati alla fonte. L'agricoltura biologica si giova significativamente di tale materiale. Prevedendo essa ordinariamente il solo ricorso alla concimazione organica, la ricchezza di elementi nutritivi del fertilizzante organico diventa fattore essenziale della gestione equilibrata del suolo e dell'ordinamento colturale aziendale. Giova ribadire che la carenza di reperimento di fonti di sostanza organica rappresenta un fattore limitante dell'espansione di tale attività.

Sperimentazioni articolate sono già avviate in emilia-romagna e Toscana aventi per scopo "il ripristino e mantenimento della sostanza organica nei terreni mediante l'uso di ammendanti compostati" e "iniziative di collaudo e trasferimento di tecniche idonee per l'impiego del compost di qualità in agricoltura".

I primi risultati, ancora parziali, da un lato dimostrano un trend di recupero della sostanza organica che si prevede aumenterà man mano che si consoliderà l'arricchimento biotico del suolo. Dall'altro che la qualità del compost ottenuto da scarti verdi, da frazione organica della R.S.U. differenziata alla fonte con aggiunta di fanghi zootecnici sia positiva come anche la risposta vegeto produttiva, mentre è in fase di studio la modalità di preparazione del prodotto sotto forma di big bags o pellets per favorire una più uniforme distribuzione .

Tutto ciò impone di avviare anche nel Lazio una sperimentazione che dovrebbe perseguire gli obiettivi di:

- definire le caratteristiche agronomiche del compost di qualità (ACQ) ottenuto con differenti matrici di scarto, anche con l'ausilio di altri materiali (argille, torbe);
- definire le possibili applicazioni agronomiche (pieno campo, orticoltura, agricoltura biologica, arboricoltura) sulla base di indicazioni rivenienti da un piano di sperimentazione dimostrativa.
- Definire i migliori sistemi di R.D. alla fonte in modo da garantire le qualità delle biomasse compostabili;
- Monitoraggio e verifica dei risultati ottenuti soprattutto per quanto attiene il mantenimento e/o il ripristino della fertilità agrobiologia dei suoli;
- Definire la più idonea gestione e logistica delle biomasse compostabili e le più efficienti rese di processo nella fase di compostaggio;
- Attivare la sensibilità per l'uso del compost di qualità da parte degli utilizzatori ricercando anche soluzioni per migliore preparazione commerciale del prodotto e l'uso dei mezzi adatti allo spandimento;
- Valutare il sostegno, anche finanziario, ad investimenti pubblici e/o privati finalizzati ad estendere l'offerta di compost di qualità;

- Promuovere ed incoraggiare iniziative tese alla fornitura di servizi di assistenza tecnica nella fase di approvvigionamento, somministrazione e distribuzione del compost di qualità alle aziende agricole;
- Definire accordi volti a incentivare l'uso del compost di qualità nei terreni di proprietà pubblica e concessi a vario titolo per le attività agricole.

Un tale sforzo dovrà vedere impegnati in primo luogo la Regione con gli assessorati all'Agricoltura e all'Ambiente, le Province, l'ARSIAL, le Organizzazioni Agricole, il mondo ambientalista, i rappresentanti dei mondi dell' agricoltura biologica ed ecocompatibile.

Una conferenza programmatica potrebbe stabilire ruoli e compiti.

L'ARSIAL ha concluso in partenariato con AMA ed AGRITAL un progetto finanziato dalla U.E. attraverso lo strumento LIFE. Utilizzando il compost prodotto dall'impianto AMA di Maccarese – Fiumicino, si è provveduto a condurre prove su colture orticole testando il compost sia in sostituzione e sia in completamento alla concimazione chimica confrontando le risultanze con la sola concimazione minerale. I risultati finora ottenuti dimostrano un'invarianza produttiva, mentre sono state condotte analisi miranti a verificare un eventuale miglioramento strutturale e microbiologico dei terreni(Università della Tuscia ed I.S.N.P.di Roma) e inoltre caratterizzazione qualitativa delle matrici organiche e del relativo compost con indicazioni delle più appropriate rese di processo (Università di Milano).

Si può affermare con sufficiente attendibilità che, in accordo con le altre iniziative già concluse, che il prodotto compostato verde manifesta un'eccellente attitudine come ammendante, mentre manifesta carenze dei principali elementi nutritivi (N,P,K)anche se è soddisfacente la presenza di microelementi.

Ovviamente una raccolta differenziata più spinta che prevedesse a compostaggio frazione umida domestica o di grande utenza potrebbe rendere il compost ottimo surrogato della concimazione chimica con l'avvertenza di verificare l'indice di salinità (C.E.S.)

I primi risultati sono stati resi noti in occasione del convegno internazionale che si è tenuto il 22 novembre al castello di Torreinpietra.

Inoltre sono state svolte azioni di sensibilizzazione presso scolaresche e consumatori con attività didattiche-dimostrative con visita all'impianto e ai campi dimostrativi e con vendita dei prodotti "FERTILIFE" presso un supermercato della zona con fatturato di 25.000 euro.

L'esperienza maturata con il LIFE ha spinto l'ARSIAL a presentare un progetto simile sull'INTERREG IIIB Medocc con partner la Conserjería de Medio Ambiente della Junta de Andalusia, del Conseil Insular de Menorca, la Municipalità di Kalamata e un Consorzio di 72 Comuni del dipartimento del Centre-Herault.

Il progetto si pone come obiettivo principale la lotta contro la desertificazione attraverso l'utilizzo del compost.

GIUSEPPE IZZO ARSIAL