

COMPOSTER

BIDONI COMPOSTER DISTRIBUITI DAL COMUNE DI MALCESINE



PRINCIPI DEL COMPOSTAGGIO

Il compostaggio è un processo bio-ossidativo controllato a carico di substrati eterogenei, che evolve attraverso una fase iniziale di decomposizione, caratterizzata da innalzamento termico e temporanea liberazione di fitotossine, e che conduce alla produzione di acqua, anidride carbonica, sali minerali e sostanza organica stabilizzata simile all'humus, definita compost o composto.

Gli agenti che generano tale processo sono dei microrganismi aerobi (batteri, funghi, ecc.), già presenti in misura elevata negli scarti e loro miscele che vanno tuttavia messi nelle condizioni ideali per accelerare i processi di decomposizione delle sostanze organiche. Inoltre non va dimenticata l'azione preziosa del lombrico e di altri esseri appartenenti a tale specie quali acari, ecc..

Il compostaggio permette di utilizzare i rifiuti organici nelle colture agrarie in quanto, essendo materiale stabilizzato elimina i problemi dell'organico fresco che, se solo parzialmente trasformato, può esplicare un'azione tossica per i vegetali.

PRETRATTAMENTI

La dimensione dei materiali condiziona direttamente la porosità e la velocità di degradazione degli stessi. A parità di volume, quanto maggiore è lo sviluppo delle superfici esposte all'attacco dei microrganismi, tanto più è favorita la decomposizione. Non tutto deve essere necessariamente essere sminuzzato in quanto alcuni materiali organici possono essere avviati tali e quali alla decomposizione senza incidere negativamente sul processo (ad esempio scarti teneri di frutta e verdura).

Una valutazione sommaria di tale necessità può essere effettuata sulla base del comportamento dei materiali alla compressione: se si comprimono facilmente (esempio scarti di verdura) o se conservano la rigidità iniziale (esempio legno e cortecce).

AREAZIONE

L'aerazione è forse la principale componente del processo in quanto permette di fornire ossigeno alle popolazioni di microrganismi che generano la decomposizione e nel contempo permettono di controllare la temperatura di decomposizione.

In presenza di una scarsa aerazione si ha un avvio di processi di putrefazione, riconoscibili in quanto portano alla produzione di composti maleodoranti. In questo caso è necessario intervenire mediante estrazione del materiale dal contenitore in modo da permettere una sua parziale asciugatura e riduzione di acqua presente nello stesso e l'ossigenazione del materiale stesso.

Indicativamente i processi di compostaggio richiedono una temperatura dell'ammasso compresa tra i 28° e i 55° C., che sono quelle che permettono la più elevata attività dei microrganismi.

UMIDITÀ

È un'altro parametro che va tenuto sotto controllo, per non incorrere in degenerazioni del processo. È un fattore strettamente collegato con l'aerazione in quanto questa elimina l'acqua presente all'interno mediante evaporazione.

L'umidità ottimale per i processi di compostaggio varia tra una percentuale del 50-70% e con una percentuale ottimale compresa tra il 50-55%. Contenuti di acqua inferiori determinano una riduzione del processo di decomposizione per arrivare, in presenza di percentuali inferiori al 25% all'arresto del processo stesso.

IL PROCESSO

Schematicamente le sostanze organiche sottoposte al processo di compostaggio subiscono consistenti modificazioni di ordine chimico in tre momenti successivi:

- decomposizione;
- trasformazione;
- maturazione.

IL COMPOSTAGGIO FAMILIARE

La pratica del compostaggio è stata sempre utilizzata, da parte degli agricoltori, con lo stoccaggio in cumuli del materiale organico proveniente dalla lavorazione delle campagne. In questi ultimi anni, in alternativa al cumulo, è stato avviato l'uso di un contenitore, composter, che permette di accelerare i processi di decomposizione.

I vantaggi del compostaggio familiare possono essere sinteticamente riassunti in:

- il composto prodotto con scarti selezionati contiene le più basse quantità di elementi indesiderati (vetri, plastiche, metalli pesanti, ecc.):
- il compost è un eccellente miglioratore delle caratteristiche fisiche del terreno ed ha anche un'azione concimante per gli elementi nutritivi che esso apporta;
- il compost è il fertilizzante più economico;
- il compost può essere utilizzato per molteplici impieghi senza rischi di danno, se vengono seguite le indicazioni fornite.

L'USO DEL COMPOSTER

Il composter va caricato dall'alto, introducendo nel contenitore i rifiuti pretrattati, e scaricato dal basso, estraendo il compost maturo. È opportuno posizionarlo a diretto contatto con il terreno in modo che gli organismi presenti possano penetrarvi ed eventualmente fuoriuscirvi qualora le condizioni divengano sfavorevoli.

Uno strato di cortecce poste sul fondo del composter agevola il deflusso dell'acqua in eccesso.

Il processo di compostaggio si completa in tempi discretamente lunghi (non meno di sei mesi) dando luogo ad un prodotto di qualità.

Quando si estrae il materiale maturo, lo stesso deve essere setacciato per separare i materiali grossolani che verranno reimmessi nel composter per completare il processo e agevolare il processo di decomposizione in quanto gli stessi presentano una flora batterica molto elevata che agevola il processo di decomposizione accelerandolo.

Il composter va posizionato al riparo dal vento e dal sole tenendo comunque conto di evitare localizzazioni poste sul lato nord di edifici e perennemente all'ombra, in quanto tale

posizionamento è sfavorevole per la mancanza di calore e la conseguente maggiore umidità del materiale.

MATERIALI COMPOSTABILI E SOSTANZA AGGIUNTIVE

Nel caso di compostaggio domestico tutte le sostanze organiche di scarto della casa, del giardino e dell'orto come anche altri materiali che possono essere opportunamente riciclati. La regola è di miscelare sin dall'inizio tutti i componenti, unendo materiali con caratteristiche molto diverse.

MATERIALI ORGANICI CON FUNZIONE NUTRITIVA

In linea generale si tratta di elementi facilmente biodegradabili. Gli scarti di cucina di origine animale quali pelli, muscoli, sangue ed ossa sono fonti di azoto veramente importanti per i microrganismi ed accelerano il processo di decomposizione. Questi rifiuti domestici se miscelati con residui di giardino ed orto danno un prodotto finale eccellente.

Ossa e gusci d'uovo vanno finemente tritati.

Fondi di caffè costituiscono un materiale molto umido che si decompone però lentamente. Gli scarti di caffè vanno dispersi nel composter per evitare lo sviluppo di muffe che potrebbero impedire una giusta aerazione.

Le bucce di agrumi se abbondanti, poiché spesso sono trattate con sostanze conservanti, tendono a rallentare la decomposizione.

Se i rifiuti freschi sono abbondanti può essere utile l'aggiunta di calce (concime calcico in commercio) spargendone un sottile strato sul materiale.

MATERIALI A PREVALENTE BASE CARBONICA

Scarti di potatura: rametti, di alberi da frutto, di arbusti da fiore, di cespugli vari, purché di diametro non eccessivo; sono di lenta degradazione ma permettono la circolazione dell'aria nelle masse del composter;

Segatura: povera di azoto e di lentissima decomposizione, soprattutto se di specie resinose nel qual caso esercita anche un'azione ritardante del processo di decomposizione, può essere mescolata con materiale verde e arricchita con composti azotati per agevolarne la trasformazione;

Paglia: rende soffice le masse, assorbe molto l'acqua ed è permeabilissima. Può essere tritata per agevolare la sua miscelazione e degradazione;

Foglie: hanno valore diverso in funzione della specie vegetale, è consigliabile la loro miscelazione con erba da sfalcio per evitare che aderiscano tra loro e formino uno strato che ostacola la circolazione dell'aria;

Erba verde: gli sfalci del prato e i tagli delle bordure sono materiali che offrono ai microrganismi un ottimo alimento, la loro degradazione è molto veloce;

Cortecce: le cortecce e i scarti della lavorazione del legno possono essere vantaggiosamente utilizzati purché esenti da residui di prodotti chimici. Con l'aggiunta di materiali ricchi di azoto la loro trasformazione avviene regolarmente anche se in tempi più lunghi rispetto alle paglie ma più brevi rispetto alle segature;

Carta e cartone: finemente sminuzzati, si decompongono più rapidamente se inumiditi; vanno evitate le carte patinate, le stampe e le riviste illustrate, le quali tra l'altro assorbono l'acqua con difficoltà;

Compost di base: una parte del prodotto matura è opportuno che venga reimmessa nel contenitore in quanto, per l'elevata carica batterica contenuta, agevola il processo di trasformazione;

ADDITIVI

Si tratta di sostanze che contengono minerali che possono essere mescolate ai materiali organici per avviare, agevolare e guidare la decomposizione.

Ceneri di legna: non vanno utilizzate in quantità elevate in quanto potrebbero ostacolare la trasformazione. Danno un ottimo apporto di elementi nutritivi quali fosforo, potassio, calcio, magnesio, ferro, ecc.

Calce: è indicata nel caso di materiali a reazione acida quali il fogliame di quercia, aghi di resinose, fondi di caffè e vinacce. Nel caso di corteccia è necessario un apporto di calce nella misura di 10Kg/mc.

Minerali argillosi: il più noto è la bentonite che nel compost in maturazione si unisce all'humus per formare complessi con elevata capacità di rigonfiamento ed assorbimento di elementi nutritivi;

Farina di roccia: (5-9 Kg/mc di compost). Si ottiene durante la lavorazione della ghiaia. La composizione chimica è quanto mai varia. I contenuti di elementi nutritivi è ridotto se si eccettua il calcio e il magnesio. Con la farina d'ossa e di sangue in polvere si accentua l'efficacia biologica.

Farina di alghe: è un ottimo elemento nutritivo per i batteri;

Sangue secco, scarti di piume, residui di corna e unghie, pelli, crini sono concimi organici azotati particolarmente utili nel caso si dispongano solamente di materiali vegetali a lenta decomposizione;

Guano, farina di pesce, pollina: sono concimi organici con presenza di azoto e fosforo utili soprattutto per l'apporto di questi due elementi.

INDICE DI MATURITÀ DEL COMPOST

Nel composter la durata del processo di maturazione è di circa 6-8 mesi. Al termine del processo il compost maturo può essere estratto dal contenitore e vagliato con un setaccio. Lo scarto della vagliatura è opportuno reintrodurlo nel composter.

LE RESE IN COMPOST

Il compostaggio è un ottimo sistema di smaltimento poichè, al termine del processo di trasformazione, rimane circa il 50% del volume iniziale e ancor meno del peso iniziale.

IMPIEGHI DEL COMPOST

Realizzazione di prati e giardini: il compost riattiva l'attività microbica del terreno, il fertilizzante va apportato sul terreno in quantità non inferiori a 5 Kg/mq. Non è necessario un compost molto fine nè un'elevata umidità nel caso in cui si distribuisca il prodotto in superficie. È da evitare l'apporto del compost in fase di semina.

Manutenzione di prati e giardini: in questo caso è sufficiente spargere il compost in autunno sulla superficie del prato. Dose d'impiego 2 Kg/mq.

Concimazione di fondo dell'orto: anche in questo caso l'aggiunta va fatta in autunno o a fine inverno prima della vangatura o zappatura che precede la semina. Dose d'impiego da 3 a 10 Kg/mq.

Preparazione di terriccio per fiori: in questo caso il terriccio utilizzato può essere costituito da compost tal quale, es. per i gerani, in genere si consiglia di preparare una miscela del 50-70% in volume di compost e torba. Se usato puro è consigliabile l'aggiunta di materiali tipo argilla espansa che aumenta la porosità. Per questo tipo di impiego si richiede un compost maturo molto fine.

Trapianti di arbusti, alberi e/o specie frutticole: in questo caso è opportuno aggiungere nella buca di trapianto alcuni litri di compost ben stagionato in alternativa alle torbe normalmente impiegate. Questo trattamento aiuta le piante a superare la crisi del trapianto e per quanto riguarda le specie frutticole agevola l'anticipo dell'entrata in produzione.

Pacciamatura: è la pratica agricola che consiste nel coprire lo strato di terreno sotto le piante con materiale grossolano in grado di limitare lo sviluppo delle erbe. Per tale tipo di operazione si può utilizzare il materiale residuo della trasformazione del compost, che residua dalla vagliatura.

LE REGOLE SINTETICHE DI UN BUON COMPOSTAGGIO

1. PREPARAZIONE DELLA MISCELA

Disporre di materiale vario, cioè sostanze di origine animale e vegetale, umide e asciutte, soffici e compatte. È opportuno unire ai rifiuti di cucina che si producono giornalmente con le foglie e l'erba di giardino soprattutto quando sono meno umide, e con le potature secche.

Ridurre le dimensioni di alcuni scarti quali rametti, cortecce, cartoni, gusci, ecc.

Evitare di introdurre i rifiuti a strati ma possibilmente mescolarli.

Nel caso di emissione di sostanze maleodoranti, si deve procedere subito alla miscelazione con sostanze aggiuntive di riserva e alla copertura provvisoria dell'insieme con paglia, terra o altro.

2. OSSIGENAZIONE DEI MATERIALI

L'ossigeno che occupa gli spazi vuoti tra i solidi non deve mai risultare insufficiente altrimenti si sviluppano fenomeni di fermentazione e conseguente alla liberazione di composti maleodoranti. Particolarmente delicata è la prima fase del processo in presenza di sostanze fresche. Opportuno è un rimescolamento dei materiali contenuti nel composte allo scopo di ottenere una miscelazione del materiale più vecchio con quello nuovo che permette di accelerare il processo di decomposizione.

3. CONTROLLO DELL'UMIDITÀ

Prova del pugno: il contenuto di acqua è ottimale se il materiale pressato nel pugno rimane coerente e tra le dita non scorrono goccioline di acqua. Se troppo bagnato l'acqua ne esce con facilità, se troppo asciutto le particelle non rimangono aggregate. Se troppo bagnato il materiale del composte è opportuno che venga svuotato e fatto prosciugare.

4. COME POSSIAMO VALUTARE SE IL COMPOST È MATURO

Il compost è maturo se:

- ha una colorazione scura, è soffice, d'aspetto grumoso e i lombrichi sono quasi assenti essendosi esaurita la massa organica da essi utilizzati;
- non si riconoscono più le materie di partenza;
- l'odore originario delle materie prime si è trasformato in un profumo gradevole, assai simile a quello della terra da bosco;
- la temperatura della massa è uguale o poco superiore a quella dell'ambiente esterno;

Una ulteriore valutazione di maturazione può essere effettuata con la misurazione del rapporto C/N che dovrebbe essere inferiore a 20. Tale test può essere effettuato solamente in laboratorio.

Eventualmente può essere effettuato il test del nitrato con una cartina reattiva introdotta nel compost inumidito per 5-10 secondi e dopo averla estratta confrontarla con la scala dei valori riportata sulla confezione. Un materiale maturo dovrebbe avere valori non inferiori a 400-500 ppm (parti per milione) di nitrato.