

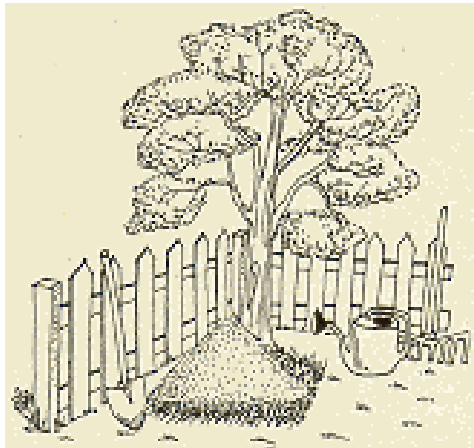


COMUNE di CHIAMPO

Provincia di Vicenza

Sviluppo territoriale ed ambientale
Servizio Ambiente Sicurezza lavoro Protezione civile

MANUALE DI COMPOSTAGGIO DOMESTICO



Ufficio Ambiente



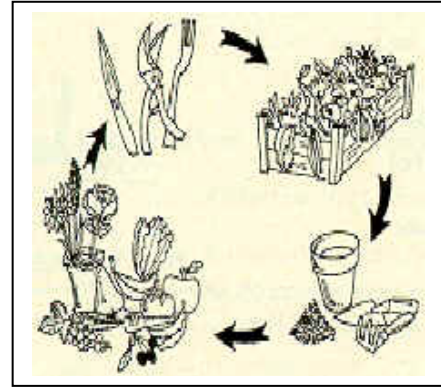
INDICE

1. Informazioni generali
2. Cos'è il compost
3. Cos'è l'humus
4. Il processo di Compostaggio
 - *Fase di decomposizione*
 - *Fase di trasformazione*
 - *Fase di ricostruzione o maturazione*
5. Come fare il compost
6. I vantaggi del Compostaggio
7. Il compostaggio domestico
8. Composter, cassa di compostaggio o cumulo per il compost
9. Quando il compost è maturo
10. Cosa si può mettere nel compost
11. Conclusioni
12. CONCLUSIONI
 - *Le regole per ottenere un buon compost*
 - *Gli inconvenienti che possono accadere*



1. INFORMAZIONI GENERALI

Una persona in media in un anno produce, secondo alcune stime, circa 400 Kg di rifiuti (equivalenti a circa 4 metri cubi in discarica). Un quarto di questi rifiuti è composto da residui organici di vario tipo i quali opportunamente trasformati secondo il naturale processo di decomposizione della sostanza organica, troverebbero altra collocazione rispetto alla discarica, dove è praticamente impossibile la decomposizione dei rifiuti organici per la mancanza assoluta di ossigeno. Ciò è causa della produzione di eluato (un liquido che si produce dalla anomala decomposizione dei rifiuti) che bisogna correttamente smaltire per non causare l'inquinamento delle falde acquifere.

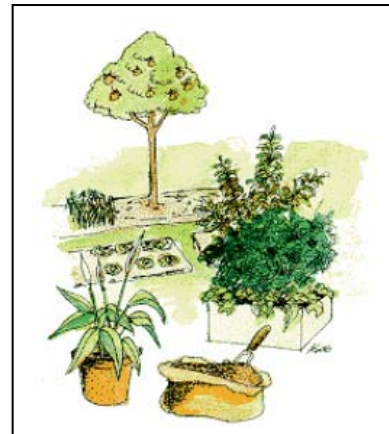


Ecco l'importanza del "compostaggio dei rifiuti domestici": un modo diverso per definire uno dei processi più antichi e naturali del mondo, quello di decomposizione delle sostanze organiche, che avviene per merito di funghi, muffe e batteri, gli spazzini di cui è dotata la natura, i quali la trasformano in semplici elementi: acqua, sali minerali, anidride carbonica ed humus. In pratica con il compostaggio della sostanza organica, ritorna alla terra ciò che ad essa era stato tolto, assicurando così quel normale equilibrio, fondamentale per la continuazione della vita.

Con il compostaggio dei rifiuti nulla di nuovo dunque è stato inventato. L'uomo con tale operazione invita solamente la natura ad innescare un normalissimo processo in un ambiente appositamente creato.

2. COS'E' IL COMPOST

Compost significa "formato da più sostanze" che sono rappresentate dagli scarti organici di vario tipo e natura: residui alimentari, scarti delle lavorazioni colturali e forestali (paglia, foglie, erba, rami di piccole dimensioni) deiezioni animali, residui vegetali vari, segature di legno non trattato, ecc.... Tali sostanze vengono trasformate in una sorta di terriccio chiamato humus.



3. COS'E' L'HUMUS

L'humus è il prodotto che batteri, alghe, funghi, vermi, insetti e loro larve ricavano dalle sostanze organiche di vario tipo presenti sul terreno, modificate e legate assieme da un prezioso lavoro di "digestione". Di fatto l'humus è la base della fertilità perenne del terreno. L'humus è ciò che deriva alla fine del processo di compostaggio: è sterile, di colore scuro, profuma di sottobosco, non contiene più microrganismi patogeni o parassiti.

Esso ha le seguenti proprietà:



- immagazzina il triplo del suo peso equivalente in acqua;
- mantiene le sostanze nutritive e le mette a disposizione delle piante;
- mantiene morbido il terreno e provvede alla sua aerazione;
- crea lo spazio vitale per la vita nel terreno;
- offre l'ambiente ideale per la crescita delle radici;
- grazie alla sua colorazione scura provoca un veloce riscaldamento del terreno assorbendo la luce solare.

4. IL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

Il processo di compostaggio inizia subito dopo la formazione del cumulo di scarti e rifiuti. All'interno di questo processo si possono distinguere tre diverse fasi:

1. la decomposizione;
2. la trasformazione;
3. la ricostruzione (o maturazione);

Fase di decomposizione (dal primo al secondo mese)

Nella prima settimana la temperatura all'interno del cumulo può raggiungere una temperatura superiore ai 60° C.

Il lavoro di milioni di microrganismi è iniziato. Funghi e batteri che amano il calore si moltiplicano in continuazione e digeriscono inizialmente zuccheri, amidi e proteine, facilmente scomponibili. In un momento successivo vengono scomposti la cellulosa e le parti legnose. Il prodotto finale di una decomposizione completa sono l'acqua, l'anidride carbonica, l'ammoniaca ed il nitrato. In questo modo le sostanze nutritive immagazzinate nella sostanza organica vengono liberate e trasferite nella forma minerale originaria. Per questo il processo viene anche detto di "mineralizzazione".

Fase di trasformazione (dal secondo al quarto mese)

In questo periodo la temperatura nel cumulo scende lentamente fino a 40/25° C.

Altri gruppi di microrganismi e funghi, ma anche animalletti, si assumono il compito del lavoro di digestione. Le sostanze e le strutture di partenza vengono in gran parte sciolte. Lo si riconosce anche dal fatto che il cumulo di compost si è assestato ed è diminuito di volume.

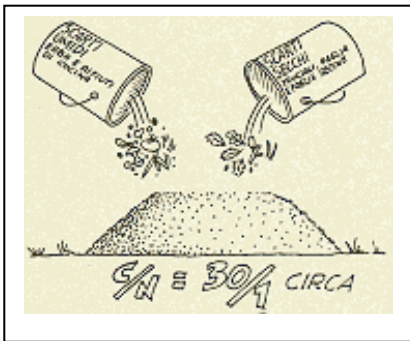
Fase di ricostruzione o maturazione (dal quarto mese)

La temperatura scende ancora a seconda della temperatura esterna. Adesso lo spazio vitale del compost è dominato dagli animalletti: isopodi, diplopodi, acari, collemboli, e i cosiddetti lombrichi rossi del compost. Sono loro che si occupano della trasformazione di quanto è rimasto del cumulo di rifiuti in fertile terra ricca di humus. È soprattutto grazie ai lombrichi del compost che si giunge ad uno stretto legame tra le parti minerali e quelle organiche e, di conseguenza, alla notevole stabilità dei grumi di humus.

Queste tre fasi non sono separate nettamente, ma possono essere individuate grazie allo sviluppo delle temperature nel cumulo e alla valutazione del suo grado di decomposizione e di umidificazione.



5. COME FARE IL COMPOST



Indispensabile per ottenere un buon prodotto finale è garantire un corretto rapporto tra i vari tipi di scarti utilizzati nel compostaggio.

Partendo da una regola fondamentale secondo cui “più varia la miscela, meglio è”, i materiali organici da utilizzare vanno distinti in due grandi categorie:

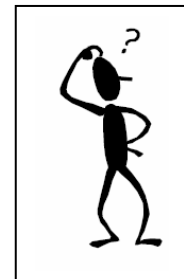
- sostanze ricche di carboidrati (carbonio);
- sostanze ricche di proteine (azoto).

Questo perché gli organismi necessitano di entrambi i gruppi di sostanze in un rapporto equilibrato, per poter trasformare tutti i rifiuti organici, raccolti e accumulati, in compost. Questo rapporto viene detto rapporto carbonio/azoto (C/N).

Il rapporto C/N ideale per la riuscita del processo di compostaggio è di 20/40:1 nella miscela totale.

6. I VANTAGGI DEL COMPOSTAGGIO

Il compostaggio è un contributo attivo per la tutela dell'ambiente. Infatti con il compost possiamo concimare il nostro giardino, o i nostri terreni in modo ecologico e migliorandone la qualità. Inoltre con il prodotto ottenuto dal compostaggio è possibile sostituire in parte i prodotti di torba, compiendo nello stesso tempo un passo importante nella riduzione dei rifiuti e nello sgravio delle discariche.



7. IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO



Il compostaggio domestico è praticabile anche nel giardino più piccolo. Per sistemare il punto di compostaggio serve una superficie di 2 o 3 mq in un punto protetto dal vento e in penombra. L'area scelta, però non deve essere il punto più nascosto, ma deve essere comoda sia per mettervi gli scarti del giardino, che i rifiuti organici della casa. Infine non deve mancare un collegamento per l'acqua e una possibilità per sistemare gli attrezzi. Nel compostaggio domestico assume grande rilevanza la raccolta dei rifiuti organici provenienti dalla cucina e dal giardino.

Rifiuti provenienti dalla cucina: Per raccogliere questi l'ideale è un bidone in plastica della capacità di 10 litri provvisto di un coperchio ermetico. Bisogna solo stare attenti che tutti gli scarti siano ridotti in pezzi piccoli. I rifiuti di cucina dovranno sempre venir ben mescolati con le sostanze provenienti dal giardino.

Rifiuti provenienti dai giardini: Prima distinzione da fare è quella tra le sostanze di partenza ricche di azoto (che si decompongono facilmente) e quelle ricche di carbonio. Per garantirsi un risultato ottimale, si dovrebbe avere a disposizione una piccola scorta di materiale tritato per poter



miscelare le sostanze di partenza. I rami compostabili non devono essere più grossi di quelli che si possono tagliare con le forbici da giardiniere e devono essere lunghi tra i 5 e i 10 centimetri. Il materiale triturato va aggiunto ai rifiuti freschi e umidi perché favorisce l'aerazione del cumulo.

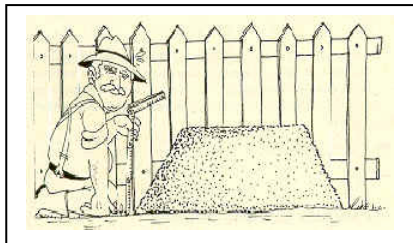
8. COMPOSTER, CASSA DI COMPOSTAGGIO O CUMULO PER IL COMPOST

La scelta dipende soprattutto dallo spazio che si ha a disposizione.

Il composte: Per un giardino dalla superficie inferiore ai 500 mq vanno bene anche i composte. In commercio se ne trovano di diversi tipi (il classico è la campana in plastica). Il composte dovrebbe avere una capacità di almeno un metro cubo, permettere l'entrata dell'aria attraverso fessure o buchi e facilitare al massimo le operazioni di prelievo del compost.



Il cumulo: L'area da destinare al cumulo di compostaggio deve avere un base compresa tra i 100 e i 150 centimetri. La lunghezza varia a seconda delle quantità degli scarti prodotti e dello spazio disponibile. L'altezza ottimale è compresa tra i 90 e i 120 centimetri.



Durante la formazione del cumulo si dovrà in ogni caso fare attenzione che la pendenza del cumulo sia uguale su tutti i lati, mentre la superficie superiore dovrà essere piana o leggermente incurvata. La base del cumulo dovrà essere formata da uno strato di 10-15 centimetri di materiale triturato, grezzo, con foglie ed eventualmente anche della paglia in modo da garantire una sorta di umidità permanente e un'aerazione anche dal basso. Gli scarti ben mescolati vengono stesi a strati di 20-30 cm. Tra queste porzioni possono essere inseriti strati di compost base e di terra di giardino.

Alla fine il cumulo verrà coperto con una sorte di "tetto" in terra dello spessore di 1-2 cm. Sopra verrà sistemato ancora uno strato di erba asciutta, paglia, ortiche o, in alternativa, vecchi sacchi di juta, stuoie di paglia o tappeti in fibra naturale.

La copertura del cumulo serve perché:

- * si limita l'irradiazione di calore;
- * si evita che il cumulo si inzuppi in caso di pioggia;
- * le sostanze nutritive restano nel compost;
- * gli strati superficiali non si seccano e partecipano alla formazione del compost.

La cassa di compostaggio: è come il cumulo. La differenza sta nel fatto che anziché essere libero, il cumulo viene realizzato all'interno di una cassa realizzata con assi disposte orizzontalmente o pali in legno per favorire l'ossigenazione della massa.



9. QUANDO IL COMPOST E' MATURO

Dopo circa 8-12 mesi il compost è maturo. Si presenta scuro, grumoso, dall'odore gradevole di terriccio di bosco ed è facilmente setacciabile. Le materie di partenza non si riconoscono più ad eccezione dei pezzi più grossi di legno e corteccia. Sono scomparsi i moscerini ed i lombrichi.

Per avere una maggiore sicurezza sul suo grado di maturazione è possibile fare una veloce prova di maturazione. Si mette in un vaso basso del compost, vi si semina del crescione o dell'orzo marzolino, si compatta leggermente e si annaffia. In tre o quattro giorni dovrebbe avvenire la germinazione. Dopo qualche giorno ancora le piantine dovrebbero essere erette. Se le foglie sono verdi il compost è maturo, se sono giallastre o marrone il compost non è maturo.

10. COSA SI PUO' METTERE NEL COMPOST

Due sono le categorie di rifiuti che possono servire: i rifiuti domestici e i residui della manutenzione di aree verdi:

(😊😊 materiale ottimo; 😊 materiale buono, con attenzione ed in piccole dosi; 😞 da non utilizzare)

😊😊	scarti di frutta e verdura, scarti vegetali di cucina	sono molto indicati e costituiscono la base per un ottimo compost
😊😊	fiori recisi appassiti, piante anche con pane di terra	se ci sono parti legnose è meglio sminuzzarle prima
😊😊	Pane raffermo o ammuffito, gusci d'uova	ridurre prima in piccoli pezzi
😊😊	fondi di caffè, filtri di tè anche il filtro	si può riciclare
😊😊	foglie varie, segatura e paglia	ottimo materiale secco
😊😊	sfalci d'erba	prima si fa appassire; mescolare con altro materiale
😊😊	rametti, trucioli, cortecce e potature	ottimo materiale di "struttura" perché sostiene il cumulo; ridurre a pezzi
😊😊	carta comune, cartone, fazzoletti di carta, carta da cucina, salviette (non colorate)	ottimo materiale secco
😊😊	pezzi di legno o foglie non decomposti	presenti nel compost maturo aiutano l'innesco del processo e danno porosità alla massa
😊	bucce di agrumi	non trattati non superare le quantità di un normale consumo familiare
😊	piccole quantità di cenere	la cenere contiene molto calcio e potassio
😊	avanzi di carne, pesce, salumi e formaggi	attirano cani e gatti; eventualmente coprire con altro materiale
😊	lettieria di cani e gatti	solo se si è sicuri di ottenere l'igienizzazione
😊	foglie di piante resistenti alla degradazione (magnolia, aghi di conifere)	solo in piccole quantità e miscelando bene con materiale facilmente degradabile
😞	cartone plastificato, vetri, metalli, batterie, oli esausti	non si decompongono
😞	riviste, stampe a colori, carta patinata in genere	contengono sostanze nocive; avviare al riciclaggio specializzato
😞	filtri di aspirapolvere, tessuti	non sono indicati
😞	piante infestanti o malate	meglio evitarle se non si è sicuri di ottenere l'igienizzazione
😞	scarti di legname trattato con prodotti chimici (solventi, vernici)	le sostanze nocive finirebbero nel vostro terreno, inquinandolo



11. CONCLUSIONI

LE REGOLE PER OTTENERE UN BUON COMPOST

- 1) Il compostaggio va eseguito in luoghi posti in penombra, per evitare il riscaldamento eccessivo del sole d'estate.
- 2) Prima di iniziare la formazione del cumulo o l'introduzione di materiali nel composter, preparare un fondo con materiale legnoso (rami secchi) per garantire l'ossigenazione della massa ed introdurre con i primi rifiuti organici, del terriccio o del compost maturo (per favorire l'avvio del processo di decomposizione);
- 3) introdurre gli scarti regolarmente ed alternativamente avendo cura di miscelarli, a seconda delle loro caratteristiche, con il seguente criterio:
 - asciutto- bagnato
 - grossolano - fino
 - materiale stagionato - materiale fresco
 - rifiuti di cucina - rifiuti di giardino
- 4) per favorire una trasformazione veloce ed omogenea, tagliare o ridurre le dimensioni degli scarti più grossi. Per le ramaglie e le potature grossolane di giardino è consigliato l'uso del biotrituratore.
- 5) E' importante rivoltare periodicamente gli scarti freschi con quelli giacenti sul cumulo o composter, in modo da favorire l'ossigenazione e i fenomeni di decomposizione corretti, evitando così la formazione di cattivi odori.
- 6) se l'umidità è troppo bassa il processo di decomposizione rallenta molto. Se il materiale è troppo fradicio i rifiuti si appesantiscono e si compattano, impedendo il passaggio dell'aria e generando cattivi odori.

Per vedere se l'umidità è giusta procedere come segue: si prende una manciata di compost e la si stringe bene, se il compost è troppo bagnato l'acqua ne esce abbondantemente; troppo asciutto non fuoriesce acqua dal materiale, ma aprendo la mano il materiale si scompone; alla giusta umidità fuoriescono solo alcune gocce d'acqua, ma aprendo la mano il materiale rimane pressato (come una spugna schiacciata);
- 7) Non comprimere mai la massa e garantire la porosità del cumulo.

GLI INCONVENIENTI CHE POSSONO ACCADERE

Odori Molesti: è il più classico degli inconvenienti e capita quando vi è nel cumulo un eccesso di materiali umidi associato ad una mancanza di ossigeno. In questo caso è necessario rivoltare con un forcone il materiale del cumulo, aggiungendo del materiale secco;

Presenza di animali indesiderati: nel caso di compostaggio su cumulo all'aperto, si può verificare la presenza di topi od altri roditori per la presenza di carni o pesce. In questo caso limitarne l'apporto o mescolarli bene con del terriccio.

Presenza di moscerini e vermi: è normale che siano presenti. I lombrichi sono molto utili a trasformare la sostanza organica decomposta in humus: la loro presenza è un buon segnale.