



LEGAMBIENTE



PROGETTO ACQUA E COMPOST, GRANDI AMICI

Dalla terra...alla terra!!

Piccola guida pratica al compostaggio domestico

Con il contributo di



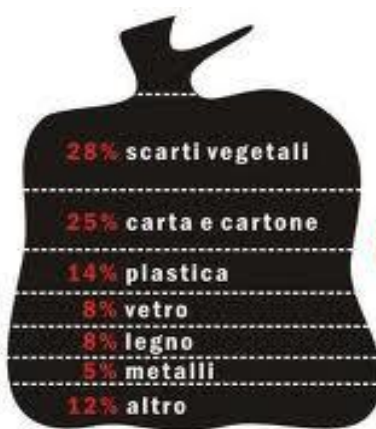
**fondazione
cariplo**

Imitando la natura

In natura la sostanza organica prodotta che non è più utile alla vita (foglie secche, feci, spoglie di animali, ecc.) viene decomposta dai microrganismi presenti nel terreno che la restituiscono al ciclo naturale. Le componenti meno degradabili rimaste costituiscono l'humus, prezioso per la crescita di altri vegetali. L'humus può essere considerato una vera e propria riserva di nutrimento per le piante data la capacità di liberare lentamente ma costantemente gli elementi nutritivi (azoto, fosforo, potassio sono i più importanti), assicurando la fertilità costante del suolo. Con il compostaggio vogliamo imitare, riproducendoli in forma controllata e accelerata, i processi che in natura riconsegnano le sostanze organiche al ciclo della vita.



Il problema dei rifiuti



Dove finiscono gli scarti dei nostri pranzi, i residui della potatura del giardino e della coltivazione dell'orto? Tutti questi materiali rappresentano la frazione organica dei nostri rifiuti domestici e ne costituiscono il 30%. In mancanza di una buona raccolta differenziata il loro destino è la discarica o l'inceneritore, con conseguenti problemi di inquinamento in atmosfera o nel suolo, a seconda della forma di smaltimento utilizzata. Il compostaggio ha quindi un duplice vantaggio: consente di riciclare correttamente e in modo naturale questa parte dei rifiuti domestici e di ottenere allo stesso tempo una materia organica preziosa e ricca di nutrienti in grado di sostituire i pesticidi chimici nella fertilizzazione del terreno.

I tempi e gli usi del compostaggio

Il compostaggio copia il naturale processo di biodegradazione delle sostanze organiche. I tempi della natura, si sa, sono molto lunghi ma alla fine i risultati ci premiano sempre. La tabella riporta gli stadi di sviluppo della maturazione del compost. La **stabilità** indica che la gran parte delle trasformazioni chimiche sono avvenute e quelle residue non comportano un eccessivo consumo di ossigeno, né la produzione di sostanze fitotossiche, cioè dannose per le piante.

Periodo	Compost	Stabilità	Impiego
2 – 3 mesi	FRESCO	BASSA	Per orticoltura, con un certo anticipo su semina/trapianto: 2-3 kg/mq da interrare nel periodo autunnale e invernale con vangatura o zappatura
5 - 7 mesi	PRONTO	MEDIO-ELEVATA	Per orticoltura, anche subito prima di semina: 2-3 kg/mq in primavera da interrare con vangatura o zappatura. Se eseguiamo più cicli colturali, in 10-15 cm di terreno. Per fertilizzare il fondo di giardini, aiuole, terrapieni: una carriola ogni 2 mq kg/mq da miscelare nei primi 10-20 cm di terreno, senza vagliatura spinta Per l'impianto di arbusti o alberi con zolla
8-12 mesi	MATURO	ELEVATA	Per riseminare e rinfoltire prati degradati: deve essere raffinato a 10 mm e applicato sulla superficie da riseminare in strato sottile (0,5 cm), miscelandolo nel caso anche con sabbia o terra Per piantare alberi o arbusti con radici nude: 5/10 cm di compost da mettere sul fondo della buca Per piantare fiori in vaso o in fioriera: deve essere raffinato a 10 mm e miscelato con torba al 50% (a parte piante acidofile come azalee e rododendri)

Il compostaggio in cumulo

Per descrivere bene cosa avviene durante il compostaggio e come deve essere condotto tutto il procedimento, partiremo dalla tecnica del **COMPOSTAGGIO IN CUMULO**; questa tecnica è infatti quella più diffusa e immediatamente applicabile e permette una descrizione completa di esigenze e regole di gestione.

Per un buon compostaggio

Il luogo giusto

Il luogo più adatto in cui possiamo allestire il nostro cumulo deve essere **praticabile tutto l'anno**, rendere possibile l'irrigazione e trovarsi **all'ombra** di alberi che in inverno perdono le foglie (così da consentire l'irraggiamento solare in inverno e mitigare l'azione del sole in estate). Per evitare la formazione di fango durante l'inverno possiamo preparare del legno sminuzzato da porre sotto il cumulo (10 – 15 cm).



Cosa compostare e cosa no

Possiamo compostare:

- avanzi di cucina come residui di verdure, bucce, pelli, fondi di the e caffè;
- scarti del giardino e dell'orto come legno di potatura (in pezzi tra 10 e 30 cm o triturati) , sfalcio dei prati, foglie secche, fiori appassiti, gambi, avanzi dell'orto;

altri materiali biodegradabili come carta non patinata, cartone, segatura e trucioli provenienti da legno non trattato.

Dobbiamo evitare: tutti i rifiuti di origine sintetica e comunque non biodegradabili come ad esempio vetro, pile, tessuti, prodotti chimici, plastica e metalli, legno verniciato, farmaci scaduti e carta patinata (delle riviste).

Possiamo **inserire con cautela:**

- avanzi di cibo di origine animale, cibi cotti (in piccole quantità, perché attraggono insetti ed altri animali indesiderati);
- foglie di piante resistenti alla degradazione (magnolia, lauroceraso, faggio, castagno, aghi di conifere): in piccole quantità e miscelando bene con materiali più facilmente degradabili;
- bucce di agrumi che hanno tempi di degradazione più lunghi rispetto agli altri vegetali.

Il cumulo

Nella scelta della dimensione del cumulo dobbiamo tenere conto della quantità di scarti a disposizione e della necessità di non doverli stoccare per periodi troppo lunghi.

L'**altezza minima** del cumulo deve essere di **50-60 cm**, per trattenere almeno parte del calore prodotto e garantire la celerità dell'attività microbica. Dobbiamo stare attenti a **non superare 1,3 – 1,5 metri**, altrimenti il materiale può compattarsi sotto il suo peso.

In **estate** la forma migliore per il nostro cumulo è quella **“a trapezio”**, perché consente di assorbire adeguatamente le piogge e sostituire l'acqua che gradualmente evapora; in **inverno** invece possiamo ricorrere al **“triangolo”**, per evitare un eccessivo accumulo di pioggia all'interno del cumulo, dato che nella stagione fredda l'evaporazione è più scarsa.



La corretta miscela degli scarti

Dobbiamo miscelare i materiali organici in modo corretto per consentire l'attività dei microrganismi evitando la formazione di cattivi odori e l'insorgere di fenomeni di putrefazione. In parole semplici, per garantire un buon equilibrio dobbiamo **miscelare sempre gli scarti più umidi e più azotati** (sfalci, scarti di cucina) con quelli **meno umidi e più carboniosi** (legno, foglie secche, cartone, paglia), che garantiscono anche **una buona porosità e quindi il corretto apporto di ossigeno** nel cumulo. Quantificando questo mix dobbiamo garantire un contenuto iniziale d'acqua tra il 45 e il 65% e un rapporto carbonio e azoto compreso tra 20 e 30 (per ogni grammo di azoto ne servono 20 o trenta di carbonio).

Un eccesso di acqua nel cumulo provoca la putrefazione con conseguente odore di marcio e mancanza di ossigeno necessario all'attività microbica di decomposizione. Per garantire il corretto apporto di umidità, durante i periodi piovosi possiamo **coprire il cumulo con materiali “tessuto non tessuto”** che possono trattenere l'acqua senza compromettere la circolazione dell'aria. Possiamo utilizzare anche **teli in juta o strati di foglie e paglia** di 5/10 cm. Questo sistema di copertura può proteggere anche dall'eccessivo essiccamento durante la stagione calda.



Per verificare se il cumulo è umido al punto giusto, possiamo fare la “**prova del pugno**” strizzando un po’ di compost nella mano; dovrebbero sgorgare alcune goccioline di acqua (se fosse in difetto, dovremmo annaffiare il cumulo, se fosse in eccesso dovremmo aggiungere scarti secchi mentre se la giornata fosse bella, potremmo anche rivoltare il cumulo).

Dobbiamo anche mantenere l’equilibrio Carbonio – Azoto (C/N) in quanto l’azoto in eccesso, che viene liberato in forma ammoniacale, porta alla formazione di cattivi odori (ad es. di urina). L’eccesso di carbonio causa invece il rallentamento delle reazioni di decomposizione e quindi il processo di compostaggio sarà più lungo.

Per mantenere il giusto mix dobbiamo garantirci una **scorta di materiale secco da miscelare di volta in volta con gli scarti azotati**. Tenendo presente che le foglie secche e le potature si hanno solo in inverno, possiamo recuperare dei **trucioli** da qualche falegname o della **paglia** in estate da qualche contadino. Possiamo anche utilizzare le **tosature di siepe**, spezzandole grossolanamente, dato che generalmente sono abbondanti durante la bella stagione e tra l’altro sono un materiale molto equilibrato (nel rapporto tra carbonio e azoto e come contenuto d’acqua) utilizzabile, triturandolo finemente, anche in caso di un’adeguata presenza di scarti legnosi.

Riserva di materiali

Visto che il nostro cumulo deve rispettare una data volumetria, dobbiamo prevedere un punto in cui **convogliare il materiale** in eccesso, in attesa di poterlo conferire per il compostaggio. Per evitare la formazione di odori, dobbiamo iniziare a **miscelare gli scarti umidi con quelli secchi** già in questa fase. Dato che il compost è molto fresco in questa fase, dobbiamo evitare le visite di cani, gatti e topi; è meglio quindi che utilizziamo **cazioni in legno oppure costruire un silo con della rete da recinzione**, fissabile con filo di ferro.



Ossigeno e rivoltamenti

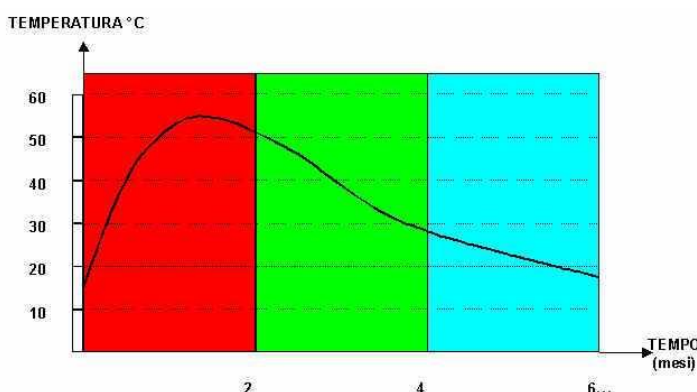
L’ossigeno è determinante per la buona riuscita del processo di compostaggio. I batteri operano la biodegradazione in condizione “aerobica”, per cui devono essere costantemente riforniti di ossigeno man mano consumato per la trasformazione degli scarti. Per consentire il corretto ricambio di aria dobbiamo agire in due modi:

- **non comprimere il materiale del cumulo**, sfruttandone la naturale porosità, che rende possibile il ricambio spontaneo di aria atmosferica ricca di ossigeno al posto dell’aria esausta in cui l’ossigeno è stato consumato;
- **rivoltare periodicamente con un forcone il materiale**, così da facilitare il ricambio d’aria. Il numero di rivoltamenti dipende dalla porosità del cumulo garantita dalla presenza di materiale “di struttura”, ovvero dagli scarti secchi come legno sminuzzato, paglia, foglie secche coriacee e cartone lacerato. Minore è la porosità e più frequenti dovranno essere i rivoltamenti. Un **cumulo che ha un grado di porosità sufficiente** può essere rivoltato due volte (**in inverno il primo dopo 25-30 gg e il secondo dopo 3-5 mesi; in estate il primo dopo 20 gg e il secondo dopo 2-4 mesi**).



Temperatura

La temperatura è un parametro importante che ci consente di valutare l'andamento del processo di compostaggio. In condizioni di corretta porosità e miscelazione, **la temperatura tende ad innalzarsi all'inizio**, per la massiccia attivazione delle trasformazioni microbiche; con la **diminuzione** di intensità delle **operazioni** anche **la temperatura diminuisce** ai livelli della temperatura ambiente. Se il cumulo invece



fosse poco poroso dovremmo effettuare più rivoltamenti. Di conseguenza la temperatura tenderebbe a crescere e diminuire in continuazione: rivoltando il materiale aumenta la quantità di ossigeno disponibile e quindi la temperatura, poi, con la diminuzione dell'ossigeno e dell'attività microbica,



la temperatura di conseguenza cala. Questo ciclo si riproduce più volte, con picchi di temperatura sempre inferiori, finché dopo l'ennesimo rivoltamento la temperatura del cumulo non si innalza più in modo sensibile rispetto a quella atmosferica: questo significa che la sostanza organica è ben degradata e il nostro compost è stabile. Possiamo misurare la temperatura in modo "scientifico" con **un termometro industriale**, da inserire ad una **profondità di almeno 30-40 cm**, oppure in maniera più "grossolana", inserendo la nostra **mano nel cumulo** per verificare il livello di calore rispetto alla temperatura esterna.

Altri modi di compostare



Oltre alla tecnica del compostaggio in cumulo, possiamo scegliere di produrre compost attraverso il composter oppure con la concimaia. Le regole che abbiamo qui elencato restano comunque sempre valide.

I **composter** sono contenitori di volumetrie variabili (da 200 a 1.000 litri) con aperture di vario tipo. L'utilizzo del composter ci consente di limitare l'impatto visivo del materiale di decomposizione, di essere liberi rispetto alle condizioni atmosferiche e di garantire l'igienizzazione dei materiali. Possiamo però incontrare delle **difficoltà nel rivoltamento del materiale**, soprattutto se il composter non è apribile sul lato.

La **concimaia** è invece una buca scavata nel terreno in cui possiamo accumulare gli scarti organici. Anche in questo caso possiamo eliminare l'impatto visivo del materiale in fase di decomposizione, evitando possibili problemi con il vicinato per la presenza del cumulo. I problemi che possiamo riscontrare sono invece la **tendenza ad accumulare acqua**, soprattutto se impermeabilizzata sul fondo e **l'insufficiente superficie di scambio dell'ossigeno con l'esterno** per le porzioni inferiori del materiale depositato. Se scegliamo questo sistema dobbiamo quindi apportare alcuni accorgimenti. Inseriamo tubi drenanti o uno strato di ghiaia oppure un bancale sotto il materiale organico riposto nella buca e utilizziamo dei bancali anche per separare gli scarti dalle pareti della buca, in modo da garantire il ricambio d'aria.



Per ulteriori approfondimenti:

www.monzaflora.it

www.ecosportello.org

www.noicompostiamo.it

www.cemambiente.it

Chi è Legambiente Lombardia

Legambiente Lombardia Onlus, con più di 100 circoli, svolge le sue azioni sull'intero territorio regionale, promuovendo in particolare iniziative contro il consumo di suolo, a favore invece di aree naturali e della vivibilità nelle città.

Difende la qualità delle risorse naturali come l'acqua dei fiumi e dei laghi e l'aria dei centri urbani. Sostiene le buone pratiche nella gestione dei rifiuti a favore del riciclo, del riutilizzo e della riduzione e una politica di disimballaggio.

Promuove il risparmio energetico e le fonti rinnovabili per la riduzione dei gas serra e dei combustibili fossili e affronta le nuove problematiche delle nanotecnologie e degli OGM.

Promuove una politica di riduzione del trasporto su gomma a favore del trasporto pubblico per ridurre l'inquinamento dell'aria e il congestionamento del traffico.

Sostiene il turismo ambientale e organizza campi di volontariato nazionali ed internazionali.

Per contattarci:

Legambiente Lombardia Onlus

Via Mercadante,4

20124 Milano

Tel. 02 87386480 – Fax 02 87386487

E-mail: lombardia@legambiente.org