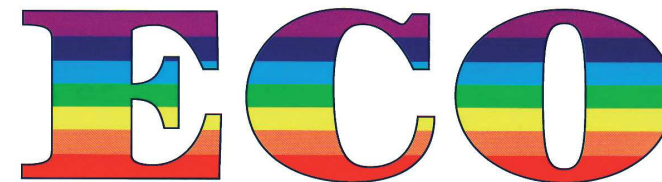
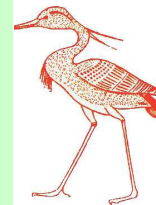


Dopo anni di presenza a livello domestico ora questi impianti stanno iniziando a vedere una diffusione in ambiti più ampi e, dove esistono problematiche di smaltimento di rifiuti ben più complesse come hotel, ristoranti, comunità stanno iniziando a sperimentare con queste soluzioni - particolarmente discrete, tra l'altro, per quello che riguarda l'impatto visivo (i contenitori sono facili da mimetizzare) e odoroso; un miracolo del verme è che ricicla senza puzzare, al punto che sono stati adottati, ad esempio, anche dal più antico, famoso (e lussuoso) albergo di Cape Town in Sudafrica, che spera di poter così presto riciclare la quasi totalità dei propri rifiuti organici, trasformandoli in concime con cui arricchire i lussureggianti prati dell'hotel. A livello ancora più allargato, da seguire con interesse la sperimentazione dell'impiego dei vermi nel trattamento dei rifiuti di Mumbai (quella che una volta si chiamava Bombay) in India, la quarta città più inquinata del mondo.

Tutti quelli che credono all'ecologia (o quelli che mancano regolarmente l'ora giusta per l'esposizione dei sacchetti della raccolta differenziata) con pochi metri quadri a disposizione possono trovare un modo alternativo di disporre della spazzatura organica o delle deiezioni degli propri amici animali, entrando nel magico mondo del vermicomposting grazie a soluzioni comodamente installabili anche in una cucina.



ECOLOGIA

COMUNICAZIONE

ORGANIZZAZIONE

A CURA DELL'ASSOCIAZIONE CULTURALE ECO - Circolo di Budrio

www.associazione-eco.it

Testo di *Giampaolo Orlandi* (per info: giampaolo.orlandi@tin.it)

Progetto grafico *Andrea Ustillani*

Il Compostaggio

Tutti coloro che posseggono un giardino, anche piccolo, sanno bene quanti "rifiuti" verdi esso produca, soprattutto se è affiancato da un piccolo orto. E sanno anche quanto del tempo che dedicherebbero alle cure delle coltivazioni, deve essere speso invece per conferire alle isole ecologiche, o ai cassonetti, sacchi e sacchi di erba tagliata, rami, foglie, e magari anche di verdure o frutti troppo maturi, o estirpati per far posto ad altre colture.

Il Compostaggio ci permette di utilizzare questi rifiuti, che diventano materie prime, per produrre una discreta quantità di ottimo terriccio umifero; in questo modo il tempo impiegato per le "pulizie" del nostro giardino potrà ricompensarci, anche offrendoci del buon concime per il nostro giardino ed il nostro orto.

Infatti, l'opportuno stoccaggio e trattamento di rami, foglie, erba, avanzi di cibo, bucce di frutta e verdura, permette a batteri, microrganismi e piccoli

insetti di cibarsene, di svilupparsi e di decomporre le sostanze organiche presenti nei nostri rifiuti; dopo alcuni mesi il materiale organico così trattato diventerà una massa di microrganismi e di sostanze nutritive, chiamato compost, simile all'humus che possiamo trovare nel sottobosco: un terreno soffice, ben aerato e ricco di minerali, ottimo per le nostre colture.

I tipi di composter

Prima di tutto è necessario scegliere il tipo di composter più adatto ai nostri scopi; quindi è il caso di valutare sia il tempo che solitamente dedichiamo al verde della nostra casa, sia la quantità di rifiuti che di solito il nostro giardino produce.

Il cumulo: se il nostro giardino è grande avremo la possibilità di costituire un cumulo per il compostaggio, oppure una piccola zona, possibilmente rettangolare, delimitata da una rete a maglie fini o da un graticcio. E' consigliabile coprire il cumulo di compost con teli di tessuto non tessuto, o di iuta, per evitare l'incidenza diretta dei raggi del sole, e anche per limitare l'apporto di acqua dovuto alle piogge.

Composter: si tratta di una campana, spesso in plastica, dotata di un'apertura superiore, per



ghiotti, tra i mammiferi: il riccio, il tasso, la talpa; tra i rettili: gli orbettini ed i ramarri; tra gli uccelli praticamente tutti gli insettivori e poi merli, cince, aironi e così via per non parlare degli animali da cortile, galline "in primis" sempre razzolanti alla ricerca di larve e appunto lombrichi.

E' anche possibile allevare i lombrichi! I due grandi vantaggi derivanti dall'allevamento (a parte la compagnia di queste affettuose creature) sono l'autoproduzione di fertilizzanti - ottimi per l'agricoltura domestica, organica e senza composti chimici e, su scala più globale, una riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra. Quando i nostri rifiuti organici si decompongono, infatti, rilasciano notevoli quantità di anidride carbonica e di metano, che sono gas che contribuiscono in maniera sensibile all'effetto serra. Ma se l'amico verme riesce a mettere le mascelle sui rifiuti organici prima che questi si decompongano, li metabolizza e li trasforma in proprie deiezioni - in cui il carbonio è fissato in composti organici solidi e liquidi e non va quindi in giro per l'atmosfera a surriscaldare ancora di più le nostre già torride estati. Parallelamente, come vantaggio secondario, non è da disprezzare la capacità di autoprodursi migliaia di esche per la pesca alla trota, comodamente disponibili (freschissime) nel giardino di casa.

Realizzarsi una piccola produzione di lombrichi non è particolarmente complicato (si possono reperire anche piccole guide su internet): esistono in commercio vari tipi di contenitori a uso domestico di diverse dimensioni e tecnologie ma, se volete, potete costruirvene uno senza eccessive difficoltà. Dopo un avvio dell'impianto, introducendo un substrato di base e qualche migliaio di appositi vermi selezionati, il sistema prosegue da solo. Le voraci bestiole sono in grado di divorare masse di rifiuti (inclusi carta e cartone) pari a quasi la metà del loro peso ogni giorno e di quadruplicare il proprio numero nel giro di sei mesi (oggi il vostro giardino, domani il mondo).



La durata media della vita di un lombrico è di 4-6 anni.

Come le chiocchie e le lumache, il lombrico è un ermafrodita imperfetto ovvero pur possedendo gli apparati sessuali sia maschili sia femminili in uno stesso individuo, non può autofecondarsi, deve quindi obbligatoriamente accoppiarsi con un altro soggetto sessualmente maturo, per ricevere lo sperma e fecondare quindi, reciprocamente, le uova.

Dopo l'accoppiamento, un particolare organo, il clitello, visibile tra il 27° ed il 32° anello come un ispessimento cutaneo, produce un anello di muco che si solidifica all'aria e dentro al quale vengono deposte le uova. Con movimenti di contrazione ed allungamento, il lombrico si libera di questo involucro, che si richiude a forma di sferetta allungata e protegge le uova fino alla schiusa. I piccoli sono già dei lombrichi in miniatura ed hanno le stesse funzioni alimentari degli adulti, oltre ad essere essi stessi alimento per piccoli animali!

Un altro sistema di riproduzione, per così dire "fortuito" è la rigenerazione. Infatti, se per una qualsiasi ragione un lombrico viene ad essere tagliato in due parti, ognuna di queste è in grado di rigenerare la parte mancante, dando vita a due individui separati! Ovviamente ciò accade di rado in quanto se la causa della divisione è stata un predatore, è evidente che lo stesso non darà il tempo ai tessuti di rigenerarsi.

Il lombrico è apprezzatissimo da tutta una schiera di animali, come fonte, anche primaria, di cibo di ottima qualità, per di più senza il fastidio di piume od ossa da spolpare. Ad esempio ne vanno

l'inserimento del materiale da compostare, e di un'apertura laterale, oppure di una saracinesca, per prelevare il compost maturo o per controllare l'andamento del compostaggio. Alcuni tipi di composte vengono distribuiti dai comuni, che garantiscono anche, a chi li utilizza, uno sconto sulle tariffe di smaltimento dei rifiuti.

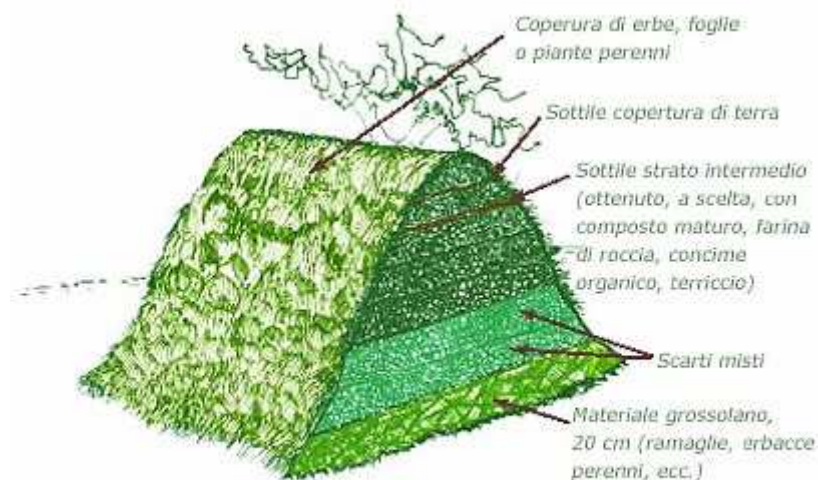
Bidoni: se il materiale che desideriamo compostare è poco, o se desideriamo attuare il Compostaggio in uno spazio ristretto, potremo utilizzare dei bidoni, o delle cassette, opportunamente perforati, per permettere una migliore aerazione, e dotati di coperchio.

In ogni caso è bene che i contenitori per il Compostaggio siano privi di fondo, oppure con il fondo costituito da una grata, e che vengano posti a contatto con il terreno: in questo modo dal terreno del nostro giardino migreranno nel compost lombrichi e altri insetti che ne accelerano la decomposizione. Inoltre dovrebbero essere dotati di coperchio, in modo che la pioggia non ne alteri il contenuto. Per accelerare la decomposizione è anche meglio tritare il materiale che si desidera compostare, in modo che sia più facilmente digeribile dai batteri e dagli insetti.

Il Compostaggio a caldo

Si intende "a caldo" il Compostaggio di una grande quantità di materiale di scarto, almeno un metro cubo, che, decomponendosi, produce calore; al centro della

massa di materiale organico la temperatura può raggiungere i 60° C.



Sezione di un cumulo per il compostaggio a caldo

Posizione: per compostare al meglio grandi quantità di materiale dobbiamo seguire alcuni accorgimenti, per non rischiare che il nostro composter si riempia di materiale marcescente e maleodorante. Per evitare che il nostro compost si scaldi troppo o si secchi è opportuno posizionare **il composter in un luogo semi ombreggiato**, possibilmente in una zona coperta dai rami di una pianta caducifolia: in questo modo ovvieremo anche alla possibilità che in inverno il compost si raffreddi troppo.

Aerazione: perché i batteri e i microrganismi si propaghino nei nostri rifiuti è bene che la **presenza di ossigeno sia alta**, altrimenti al loro posto si produrrebbero troppi batteri anaerobi, tipici della marcescenza, che producono nel nostro compost cattivo odore e composti tossici; per questo è opportuno che il

Prima di utilizzare il compost per lo scopo che preferiamo è bene setacciarlo, con un vaglio a maglie abbastanza larghe, in modo da evitare di distribuire per il nostro giardino pezzetti di legno o grumi di compost non ancora perfettamente decomposto.

Approfondimento: i lombrichi

Il lombrico detto anche *Lumbricus terrestris* fa parte della famiglia degli Anellidi come le sanguisughe e la 'tripolina' che si compra nei negozi di pesca.

Il suo corpo si presenta allungato (può avere una lunghezza fino a 30 mm), di colore bruno rossiccio, composto da molti anelli ciascuno dei quali è dotato di 4 paia di setole orientate normalmente verso il posteriore; con i movimenti di allungamento e contrazione del corpo queste setole, piantandosi nel terreno, permettono al verme di fare "presa" e quindi di avanzare, anche sotto terra.

Per retrocedere le setole vengono orientate verso il davanti ed il meccanismo funziona allo stesso modo: semplice ed efficace!

I lombrichi respirano attraverso la pelle, che rimane sempre umida, grazie alla produzione di una sostanza vischiosa.

Vive nel terreno umido, da dove fuoriesce soprattutto di notte o dopo la pioggia, egli non riesce a vivere in ambienti secchi, per cui, fuori della terra, muore.

Il lombrico, avanzando, inghiotte particelle di terra, assieme a sostanze organiche di ogni genere (semi, parti decomposte di piante, uova, larve) che trattiene nel corpo e metabolizza, mentre la terra, arricchita di succhi gastrici viene emessa dall'orifizio anale sottoforma di grumi vermiformi, visibili sul terreno specialmente dopo le piogge. Questa attività di ingestione di terra e di sua espulsione in superficie consente una notevole ossigenazione del suolo impedendone la compattazione e quindi un arricchimento dell'humus.

Materiale da non mettere nel composter

- ♻️ Qualsiasi tipo di materiale plastico.
- ♻️ Cenere di carbone.
- ♻️ Contenitori in tetrapak.
- ♻️ Carta stampata, anche se a volte alcuni fogli di giornale possono essere utili.
- ♻️ Vetro.
- ♻️ Ceramica.
- ♻️ Alluminio e metalli in genere.
- ♻️ Ossa; il tempo necessario a decomporle è troppo alto.
- ♻️ Tessuti sintetici o comunque tinti.

Utilizzo del compost

Dopo 6-9 mesi il nostro compost è maturo e può essere utilizzato togliendolo dal lato del contenitore, che continueremo a riempire, ricordandoci di rimescolare ogni tanto il nuovo materiale inserito.

Il terriccio che otterremo è fertile e profuma di sottobosco (se è maleodorante qualcosa è andato storto nel compostaggio!), possiamo utilizzarlo come concime per le piante del giardino, per i vasi, nelle buche delle nuove piante da mettere a dimora. Se siamo particolarmente frettolosi potremo cominciare ad utilizzare il compost quando è ancora fresco, dopo 2-3 mesi, anche se la sua qualità è sicuramente inferiore a quella del compost maturo.

primo strato del cumulo, o il fondo del contenitore, sia costituito da rami e foglie tritati grossolanamente, in modo che il compost resti sollevato dal terreno. Inoltre è buona norma mescolare i rifiuti più umidi, come l'erba, con altri più secchi, in modo che il materiale nel composter non si compatti troppo rapidamente, impedendo all'aria di circolare liberamente.

Per migliorare l'aerazione e la miscelazione del materiale inserito nel composter si consiglia di intervenire periodicamente, almeno 2-3 volte nei primi due mesi, smuovendo e rivoltando la massa di Compostaggio con un forcone; se comunque dovessimo notare un rapido compattamento, almeno nelle prime settimane, è meglio praticare dei fori di aerazione nel compost per mezzo di un bastone.

Umidità: per la corretta proliferazione dei batteri nel compost è necessario il giusto grado di umidità; è bene quindi garantire una **buona presenza di acqua**, innaffiando il materiale inserito nel composter, oppure garantendo una buona quantità di materiale umido, come erba o scarti della pulizia di frutta e verdura. In un compost secco e in un compost zuppo di acqua i batteri muoiono e il nostro Compostaggio fallisce.

Per accertarsi del giusto grado di umidità del compost è sufficiente stringere in mano una manciata di materiale da compostare, questa dovrebbe soltanto inumidire il palmo della nostra mano; se sgocciola ci affretteremo ad inserire nel composter materiale secco, ad esempio segatura, se invece ci appare privo di umidità è bene annaffiarlo, oppure introdurre strisce di carta inumidite.

Rapporto Carbonio/Azoto: per garantire una buona decomposizione è bene ricordare che i batteri proliferano meglio in un **substrato molto ricco di Carbonio, presente nel legno, nella paglia, nella carta;** è comunque necessario il giusto tenore di Azoto, presente ad esempio negli scarti di cucina, che deve essere presente in quantità assai minore rispetto al Carbonio.

Il modo migliore per essere sicuri di mantenere il giusto rapporto Carbonio/Azoto consiste nel fare attenzione a mescolare il maggior numero di materiali di scarto, evitando la preponderanza di uno sugli altri.

Enzimi: per assicurarci che la decomposizione avvenga nel migliore dei modi possiamo anche aggiungere nel composter degli **enzimi, disponibili in commercio,** che accelerano la maturazione del compost migliorandone la "digestione" da parte dei batteri ed eliminando nel contempo eventuali odori sgradevoli.

Il Compostaggio a freddo

Se disponiamo di poco spazio, ma vogliamo cimentarci nel compostaggio, possiamo farlo anche su un balcone o in cantina, in piccoli contenitori, avverrà il Compostaggio a freddo, per il quale è utile seguire tutti gli accorgimenti di quello a caldo, ricordandoci di stare molto attenti all'umidità, ma anche a non introdurre semi di piante infestanti o malate, per evitare poi di spargere con il nostro compost malattie e semi.

Possiamo anche avvalerci dell'aiuto prezioso dei lombrichi: è sufficiente porli in un contenitore ben aerato e coperto, con fogli di carta inumiditi, avanzi di cucina e un po' di terra; posizionare il contenitore in un luogo ombreggiato e ci aiuteranno a decomporre il materiale organico, generando un ottimo humus per i nostri vasi.

Gestione dei materiali

Materiali che si possono inserire in un composter

- ☼ Rami e foglie, opportunamente triturati.
- ☼ Erba, possibilmente secca, per evitare che compatti troppo il materiale nel composter.
- ☼ Gusci d'uova, possibilmente tritati, in modo che vengano decomposti più facilmente.
- ☼ Avanzi di cibo cotto; è bene aggiungerne in quantità esigua, per evitare che attirino topolini o mosche.
- ☼ Avanzi di frutta e verdura, bucce, scarti.
- ☼ Fiori secchi.
- ☼ Erbacce estirpate dal giardino; per evitare che i semi rimangano vivi nel compost è bene inserirli al centro della massa da compostare, in modo che raggiungano le temperature maggiori.
- ☼ Fondi di caffè e tè.
- ☼ Carta, possibilmente non stampata.
- ☼ Cenere di legna, in piccola quantità.
- ☼ Aghi di pino, ricordandoci che abbassano il ph del compost.