



CITTA DI DALMINE

IMPRESA
Sangalli Giancarlo & C.
SERVIZI AMBIENTALI



il compostaggio domestico dei rifiuti organici

fare il compost nel proprio giardino. Manuale operativo

sommario

imitando la natura	4
cosa compostare	5
i principi	6
le regole fondamentali	7
il luogo adatto e la preparazione	8
la miscela	9 10
l'approvvigionamento	11
l'ossigenazione	12
l'umidità	13
la temperatura	14
se qualcosa non va	15
quando il compost è pronto	16
una volta estratto il compost	17
quantità e modi d'impiego	18

compostiamoci bene

Ai più giovani sembrerà non vero, ma, fino a qualche decennio or sono, quelli che oggi classifichiamo come rifiuti organici, gli scarti di cucina per intenderci, erano una risorsa per chi possedeva un orto; li si accumulava con altri scarti vegetali e li si lavorava con la vangatura nel terreno, per concimarli.

Oggi a questa pratica abbiamo dato il nome di "Compostaggio Domestico".

Questa semplice attività, per chi ne ha la possibilità e la voglia, permette di ottenere importanti benefici ambientali ed economici. Una corretta gestione dei rifiuti organici, già in ambito casalingo, è certamente utile per l'ambiente, oltre a fornire gratuitamente un ottimo fertilizzante biologico per il proprio orto o giardino.

Se pensiamo alla quantità di scarti di cibo che creiamo nella nostra cucina, possiamo renderci subito conto di quanto materiale prezioso possediamo e possiamo riutilizzare, evitandone il costo di trasporto e di trattamento presso impianti specializzati.

Voglio ricordare inoltre che il Regolamento Comunale per l'applicazione della Tassa Rifiuti, prevede la possibilità di richiedere e ottenere, per chi possiede un'area a verde avente superficie maggiore di 150 mq, una riduzione della TARI, nel caso in cui venga praticato il compostaggio domestico.

Scopo di questo piccolo ma importante manuale, è quello di creare un circolo virtuoso di riciclo e riutilizzo, nella convinzione che tutto ciò possa educarci a ridurre gli sprechi e a tutelare l'ambiente.

L'Assessorato all'Ecologia

imitando la *natura*

I microrganismi decompongono la sostanza organica non più *utile* (foglie secche, feci, spoglie di animali e altro) per restituirla al terreno formando l'humus, una ricca riserva di nutrimento per le piante, che lentamente offre loro il *cibo* (azoto, fosforo, potassio e altri elementi) assicurando la fertilità del suolo.

Con il compostaggio domestico, **puoi fare quello che fa la natura:**

- ottenendo una terra nutriente con parte dei tuoi rifiuti;
- e non inquinando.

Il compostaggio domestico conviene:

- all'ambiente;
- al tuo orto o ai tuoi fiori;
- alla tua economia e a quella della tua comunità, perché si riducono i costi di smaltimento

Le **materie prime** sono gli **scarti biodegradabili** di origine naturale.

SI. Avanzi di cucina: sbarazzo delle verdure, bucce, fondi di the e caffè, avanzi di cibi cotti in genere e avanzi di cibi di origine animale (sapendo però che questi ultimi possono attrarre insetti e altri piccoli animali). **Scarti del giardino e dell'orto:** potature, erba, foglie fresche e secche, fiori appas-

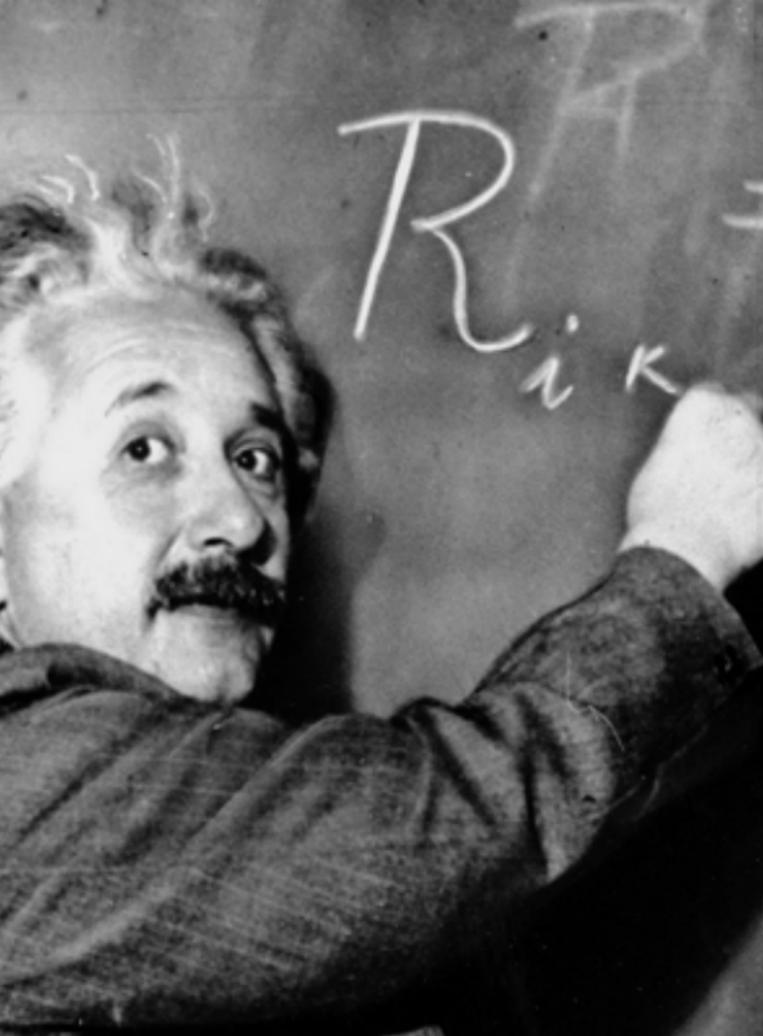
siti, gambi. **Altri materiali di tipo celluloso:** carta non patinata, cartone, segatura e trucioli di legno non trattato.

poco. Foglie di piante resistenti alla degradazione: magnolia, lauroceraso, faggio, castagno, aghi di conifere (vanno miscelate bene con i materiali più facilmente degradabili).

no. Carta patinata o accoppiata con altri materiali, legno verniciato, polvere da pulizia della casa e tutti gli altri rifiuti

cosa compostare





i principi

6

Il compostaggio è naturale: i principali agenti sono i **batteri** presenti nel terreno e negli scarti (che convertono la sostanza organica nei composti chimici più semplici e stabili: sali minerali, acqua e anidride carbonica). I batteri hanno bisogno dell'**ossigeno** (infatti si definiscono **aerobici**). Se non c'è ossigeno, si attivano altri microrganismi (ma iniziano fermentazioni e putrefazioni maleodoranti).

L'ossigeno necessario si assicura:

- **favorendo la porosità della massa:** strutturandola con legno sminuzzato, paglia, foglie secche, cartone lacerato. In questo modo si favorisce il ricambio spontaneo di aria fresca al posto dell'aria esausta (dove l'ossigeno è stato consumato);
- **non comprimendo la massa** degli scarti (si ridurrebbe la porosità);
- **rivoltando il materiale** per facilitare il ricambio d'aria. Meno il materiale è poroso (cioè con poco strutturante:), più frequenti saranno i rivoltamenti necessari (e viceversa)

le regole fondamentali

7

Il compostaggio domestico si può fare **con il composter o senza**. Il composter è una soluzione pratica soprattutto per chi, avendo un giardino, vive in paese o in città.

In piena campagna, **un semplice cumulo** è la soluzione più semplice ed economica.

Le regole fondamentali sono:

1. collocare la compostiera nel **posto giusto**;
2. curare l'approvvigionamento dei **materiali**;
3. curare la **miscela** degli scarti;
4. garantire il giusto contenuto in **umidità**;
5. assicurare l'apporto di **ossigeno**;
6. verificare l'andamento della **temperatura**.

Compostare è semplice, ma richiede l'attenzione giusta per far sì che la natura lavori bene



Nell'orto o nel giardino, la **collocazione ottimale** della compostiera è in un **luogo praticabile tutto l'anno**, cioè senza ristagni e fango.

È molto comoda la **vicinanza di una fonte d'acqua**.

Meglio mettere la compostiera all'**ombra di un albero**, preferibilmente non sempreverde: d'estate, le fronde evitano eccessiva calura (che essicherebbe la massa compostabile) e proteggono dagli acquazzoni improvvisi; in inverno, i rami spogli lasciano passare i raggi tiepidi del sole (che accelerano le reazioni biologiche).

Per quanto riguarda la **preparazione della compostiera**, è meglio realizzare alla sua base un **cuscino fatto di legno sminuzzato e ramaglie**, alto 10-15 cm.

Sarà molto utile per garantire una migliore ossigenazione e lo scolo dell'acqua in eccesso

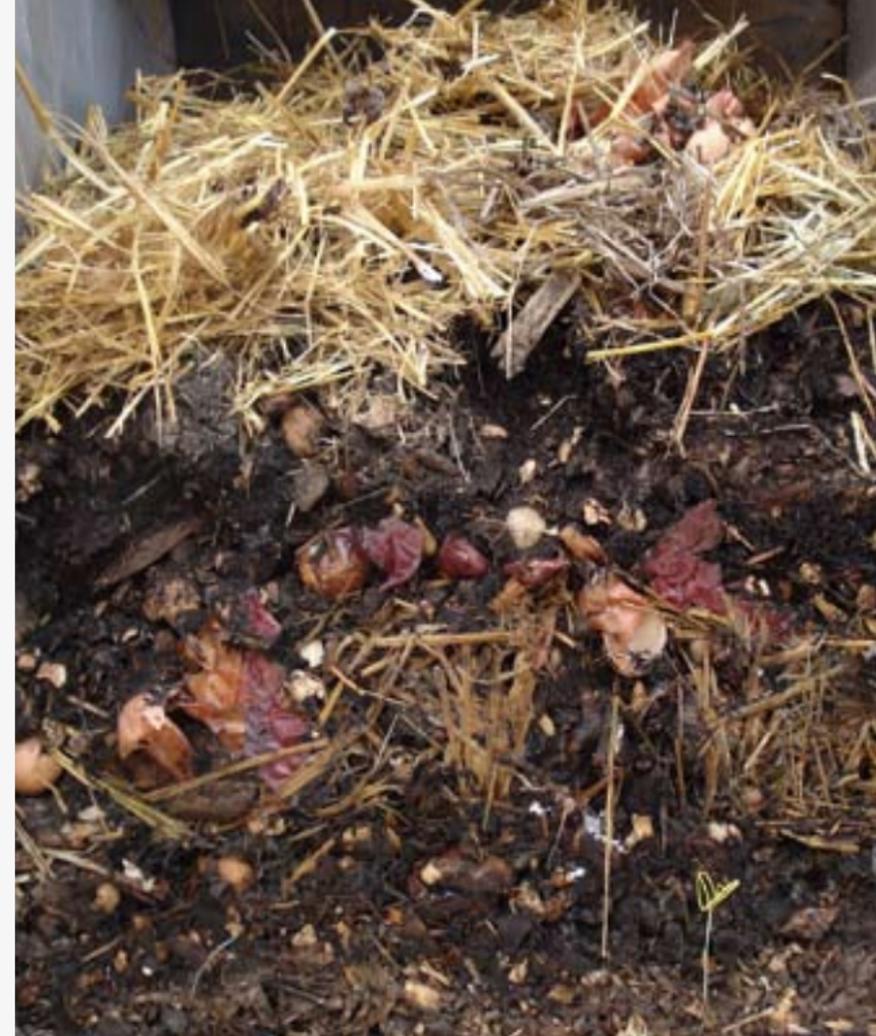


La **miscelazione** della massa compostabile serve:

- a fornire in modo equilibrato **ossigeno, carbonio e azoto**, che sono gli elementi necessari all'attività dei batteri;
- a garantire la **porosità** necessaria al sufficiente ricambio dell'aria.
- a raggiungere l'**umidità ottimale** per le reazioni microbiche.

L'equilibrio giusto si ottiene **miscelando** sempre gli **scarti più umidi e più azotati** (avanzi di cucina e sfalci d'erba) con gli **scarti a basso tenore di umidità e più carboniosi** (foglie secche, paglia e cartone, ma anche potature e legno), che garantiscono anche una buona porosità.

La cosa migliore è **stratificare** i due gruppi di materiali (con strati alti fino a 5 cm, o 10 per quelli meno compatti) e **rivoltare** successivamente per garantire la giusta miscelazione



I materiali particolarmente grossolani (il legno e le ramaglie) vanno prima sminuzzati: con un tritratore (si trova nei negozi di giardinaggio), oppure con un falchetto, avendo cura di ottenere pezzi di dimensioni comprese tra i 10 e i 30 centimetri.

Il **rapporto carbonio/azoto** (C/N), il parametro chimico regolatore dell'attività microbica, nella miscela iniziale è compreso tra 20 e 30 (20 grammi di azoto ogni 30 di carbonio).

Cosa succede in situazioni non equilibrate?

Se il carbonio è troppo (C/N > 100), i microrganismi hanno una scorta di azoto insufficiente, non si riproducono e la decomposizione della materia rallenta.

Se l'azoto è troppo (C/N < 15), l'eccedenza viene liberata in forma ammoniacale (e si avvertono cattivi odori simili a quello dell'urina)

tasso di umidità e rapporto carbonio/azoto nei diversi scarti compostabili

	umidità	C/N
sfalci d'erba	80 %	12-15
scarti di cucina	80 %	12-20
foglie secche	15-30 %	30-60
paglia	10-15 %	100
trucioli	35 %	120
segatura	20 %	150-500
carta e cartone	bassa	200-500

Se alla base del processo di compostaggio c'è la **giusta miscelazione**, è importante curare l'approvvigionamento dei materiali.

Gli scarti azotati e acquosi non mancano: sono gli avanzi dei cibi.

Vicino alla compostiera, meglio se in una zona coperta, è bene avere un piccolo **magazzino di materiali secchi e carboniosi**, la cui disponibilità è variabile.

Il magazzino può essere composto da:

- **frasche** e tosature di siepe;
- **erba secca**;
- **trucioli** o **paglia**;
- **foglie secche**, di quelle resistenti alla degradazione (magnolia, lauroceraso, faggio, castagno, conifere);
- **cartone** spezzato grossolanamente;
- **sovalli** derivanti dalla vagliatura del compost già maturato





12

l'ossigenazione

In una **massa ben porosa**, l'aria circola bene e i microrganismi hanno l'ossigeno necessario.

Soprattutto nella prima fase, il consumo di ossigeno è più veloce dell'ingresso di nuova aria ed è dunque opportuno **integrare l'ossigeno con i rivoltamenti della massa**.

Indicativamente, queste sono le **frequenze indicate per i rivoltamenti**:

- in **inverno**: un rivoltamento dopo 25 o 30 giorni, un altro dopo 3/5 mesi (la durata del ciclo per avere il **compost fresco** è da 3 a 4 mesi, per il **compost pronto** è da 6 a 8 mesi);
- in **estate**: un rivoltamento dopo 20 giorni, un altro dopo 2/4 mesi (la durata del ciclo per avere il **compost fresco** è da 2 a 3 mesi, per il **compost pronto** è da 5 a 6 mesi).

In una massa poco porosa il numero dei rivoltamenti deve però aumentare, soprattutto dopo piogge intense (che tendono a compattare la massa diminuendone la porosità)

13

l'umidità

L'umidità della massa tende a cambiare (per la pioggia o con l'evaporazione).

Il modo più facile per vedere se l'umidità è giusta è la **prova del pugno**.

Miscelata la massa di scarti, prendine un piccolo campione e stringilo in mano.

Se tra le dita sgorgano solo alcune **goccioline di acqua**, l'umidità è quella giusta.

Se l'umidità è bassa, basta **annaffiare** un po' la massa.

Se l'umidità è alta, basta **aggiungere scarti secchi** alla massa, oppure rivoltarla in una bella giornata di sole (l'umidità in eccesso evapora).

Per evitare il ristagno dell'acqua è bene mettere alla base della compostiera uno **strato di 10/15 centimetri di materiale legnoso (drenaggio al piede)**



Se la **miscelazione**, l'**umidità** e l'**ossigenazione** del cumulo sono giuste, la **temperatura si innalza presto fino a 60-70 gradi**.

Questo avviene perché la giusta quantità di acqua e gli elementi nutritivi attivano rapidamente le **trasformazioni microbiche**. In questa fase, **il forte calore elimina anche i microrganismi dannosi** al processo e quelli patogeni (questa fase è infatti definita come Igienizzazione).

Con la diminuzione dell'attività microbica, la temperatura si abbassa gradualmente a 35-40 gradi, per poi tornare al livello di quella atmosferica.

A questo punto, la sostanza organica è ben degradata e il compost è stabile (è la fase della maturazione).

Come si misura la temperatura? Internamente al cumulo, ad almeno 30/40 cm dalla sua superficie, con un **termometro industriale**: di quelli in vetro o in metallo, con quadrante di lettura tondo (il costo si aggira sui 20-25 euro).

Se si usa un **termometro di vetro**, prima di introdurlo nel cumulo è consigliabile fargli strada, creando, con un bastone, un foro di larghezza sufficiente. Un'alternativa al termometro, efficace ma che richiede una piccola esperienza, è il rilievo grossolano della temperatura **con la mano**

Se il processo di compostaggio non sta funzionando, la massa compostabile, come un malato, lo segnala con alcuni **sintomi**. Eccoli. Ed ecco cosa fare.

La massa è fredda. Manca ossigeno a causa dell'eccesso di umidità. Bisogna favorire l'evaporazione rivoltando la massa compostabile e miscelando con scarti secchi.

C'è odore di marcio. L'**eccessiva umidità**, congiuntamente alla **carenza di ossigeno**, ha avviato processi di putrefazione.

La cosa migliore è correggere la miscelazione, aggiungendo scarti secchi e porosi.

C'è odore di urina. C'è un **eccesso di azoto**, che si libera in forma ammoniacale.

Anche in questo si procede correggendo la miscelazione, aggiungendo scarti carboniosi (che sono anche secchi)



*quando il compost
è pronto*



Il **tempo** è un'importante unità di misura.

I tre tempi

Si distinguono essenzialmente **tre tipi di compost**:

- quello **fresco** (da 1 a 3 mesi dall'attivazione del processo): il processo biologico è ancora in corso, ma può essere già impiegato se la semina o il trapianto sono distanti;
- quello **pronto** (da 4 a 8 mesi dall'attivazione del processo): è stabile e l'attività biologica non produce più calore. Può essere impiegato subito prima della semina o del trapianto;
- quello **matturo** (da 9 a 24 mesi dall'attivazione del processo): estratto dalla compostiera e messo in cumulo e fatto maturare a lungo, è quello più indicato come terriccio per le piante in vaso e per le risemine e rinfittimenti dei prati

*una volta
estratto il compost*

Una volta estratti dalla compostiera, il **compost fresco** e il **compost pronto** vanno **vagliati** grossolanamente, separando dal **terriccio** le **pezzature più grosse** (rametti e simili), ottime per **riattivare il processo nella compostiera** (utilissime per comporre il cuscino alla base della stessa).

Per la vagliatura, si può realizzare un **setaccio** usando dei listelli e della rete con la maglia di 0,5-1 cm.

Per far **maturare il compost**, quello stabile, una volta estratto dalla compostiera, va fatto **riposare in cumulo** per il periodo desiderato



Per la **fertilizzazione di fondo** (pre/semina), basta una carriola di **compost pronto** per un'area di 2 metri quadrati, miscelando bene i primi 20 cm di terreno (10-15 kg/m²).

Per i **tappeti erbosi**, prima della semina si distribuisce sul terreno uno strato sottile (mezzo centimetro di spessore, 2-3 kg/m²) di **compost maturo e ben raffinato**, miscelandolo eventualmente con sabbia e terra.

Nell'**impianto di arbusti e alberi**, il compost è utile come nutriente, ma anche per evitare il compattamento sul fondo della buca. Ne basta uno strato di 5-10 cm (20-30 kg/m²). Si può usare il **compost pronto** se la pianta è con zolla, ma se le radici sono nude si deve usare il **compost maturo**.

Nell'**orticoltura** si può usare il **compost fresco** per integrare i terreni in autunno/inverno e il **compost pronto** se lo si fa in primavera, appena prima della semina. Il compost va interrato con la vangatura o la zappatura, tra un ciclo di coltivazione e l'altro, nei primi 10-15 cm di suolo (una carriola per 10 m², 2-3 kg/m²).

Nella **floricoltura in vaso o fioriera**, il compost si integra con la torba o con i terricci torbosi.

La miscela è normalmente al 50% e si utilizza il **compost maturo e ben raffinato**. Nei reinvasi, il compost può gradualmente sostituire integralmente la torba



a pagina 12: **Sandro Botticelli** (1445-1510), **La nascita di Venere**, particolare **Zefiro e Aura**

a pagina 14: **Pierre-Jacques Voltaire** (1728-1799), **L'eruzione del Vesuvio**, particolare

a pagina 15: **Rembrandt** (1606-1669), **Lezione di anatomia**, particolare



CITTA DI DALMINE

il compostaggio domestico dei rifiuti organici

fare il compost nel proprio giardino. Manuale operativo

IMPRESA
Sargalli Giancarlo & C.
SERVIZI AMBIENTALI

concept, testi e progettazione grafica



IMPRESA
Sargalli Giancarlo & C.
SERVIZI PER L'AMBIENTE

AREA COMUNICAZIONE