

A proposito di ... Compostaggio Domestico

a cura di

Arpav

Centro Agroambientale
Osservatorio Regionale per il Compostaggio

Tel. +39 0423 422 311

Fax +39 0423 720 388

e-mail: agroambientale@arpa.veneto.it



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Piazzale Stazione 1
35131 Padova
Italy

Tel. +39 049 823 93 01

Fax +39 049 660 966

e-mail: info@arpa.veneto.it

www.arpa.veneto.it

A proposito di ... Compostaggio Domestico



Manuale pratico per il riciclaggio
degli scarti organici
prodotti in ambito domestico



arpav

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Centro Agroambientale
Osservatorio Regionale
per il Compostaggio

Coordinamento

Roberto Casarin
*Segretario Regionale all'Ambiente
e ai Lavori Pubblici*

Fabio Fior
*Dirigente Direzione Regionale
Tutela dell'Ambiente*

Progetto e realizzazione a cura del Centro Agroambientale - ARPAV Osservatorio Regionale per il Compostaggio

Gianni Barban
Stefano Benazzato
Lorena Franz
Federica Germani
Luca Paradisi
Cristian Roverato

Coordinamento Editoriale a cura del Dipartimento per il Sistema Informativo e l'Educazione Ambientale - ARPAV

Maria Grazia Dal Prà

Paolo Cadrobbi
Direttore Generale ARPAV

Sandro Boato
*Direttore Area Ricerca
Informazione - ARPAV*

Gian Paolo Bozzo
*Direttore Centro
Agroambientale - ARPAV*

● Emergenza rifiuti

Nell'ultimo ventennio la quantità di rifiuti urbani prodotta dalla collettività è andata progressivamente aumentando. Nello stesso arco di tempo, l'accresciuta urbanizzazione del territorio e il progressivo esaurimento delle discariche esistenti, hanno reso sempre più difficile lo smaltimento di questi rifiuti provocando una vera e propria emergenza rifiuti, oltre ad un drastico aumento dei costi richiesti per il loro trattamento. Per poter affrontare questa situazione, si è reso necessario adottare una nuova strategia nella gestione dei rifiuti che si pone, quali obiettivi prioritari, una riduzione della produzione dei rifiuti e la massimizzazione del recupero dei materiali riciclabili.



● La produzione di rifiuti nel Veneto: qualche cifra

Nel 2001, in Veneto sono stati prodotti :

2.163.295 t di rifiuti urbani

476 kg di rifiuti urbani pro-capite l'anno

1,3 kg di rifiuti pro-capite al giorno



Potenzialmente circa il **35%** di questi rifiuti, pari a **649.000 t**, è costituito da frazioni organiche di scarto (scarti di cucina e scarti dell'attività di giardinaggio) che, raccolte in maniera differenziata, possono essere riciclate attraverso i processi di compostaggio, in un fertilizzante organico che potrà successivamente essere utilizzato nelle normali pratiche agricole.



Il compostaggio oltre che negli impianti industriali, può essere praticato dai cittadini nei propri giardini. In questo caso si parla di **COMPOSTAGGIO DOMESTICO**.

● Materiali che si possono compostare

SCARTI DI CUCINA

- > Residui di pulizia della verdura e della frutta come foglie d'insalata, pomodori, zucchine, carote, bucce di mela, di banana, ecc.
- > Piccoli quantitativi di cibi cotti come ad esempio avanzi di pastasciutte e risotti evitando, per quanto possibile, di lasciarli sulla superficie del cumulo (quando si adotta questa tecnica).
- > Salviette di carta usate.
- > Gusci delle uova, meglio se rotti finemente e dispersi nella massa avviata a compostaggio.
- > Piccoli ossi e cartilagini tenendo presente gli stessi accorgimenti consigliati per i cibi cotti.



SCARTI DEL GIARDINO E DELL'ORTO

- > Fiori appassiti.
- > Foglie secche.
- > Sfalci erbosi lasciati essiccare al sole, prima di utilizzarli nel compostaggio.
- > Ramaglie di potatura opportunamente spezzettate o, se possibile, triturate.



ALTRI MATERIALI BIODEGRADABILI

- > Cartone meglio se spezzettato ed inumidito prima del suo impiego, per velocizzarne la trasformazione.
- > Carta non patinata come ad esempio quella dei giornali quotidiani.
- > Segatura e trucioli provenienti da legno non trattato con colle o vernici.



● Materiali che si devono compostare con alcuni accorgimenti

- > Avanzi di cibo di origine animale come ad esempio carni, pelli, ecc., perché possono attirare animali indesiderati.
- > Grossi quantitativi di fogliame prodotti da particolari piante come ad esempio magnolia, alloro, lauroceraso, faggio, castagno, quercia, conifere, olivo, oleandro, le cui foglie richiedono tempi lunghi di trasformazione. In questo caso, per accorciare i tempi, può essere utile tritare il fogliame e miscelarlo con scarti organici di cucina e sfalci erbosi.

● Materiali che non si possono compostare

Tutti i rifiuti di origine **SINTETICA** o comunque **NON BIODEGRADABILI** quali:

- > Vetro.
- > Tessuti.
- > Manufatti con parti in plastica o metalli (scatole, contenitori, giocattoli, oggetti vari).
- > Carta patinata (riviste).
- > Oli minerali.
- > Sacchetti dell'aspirapolvere.
- > Legno verniciato.
- > Farmaci scaduti.
- > Pile scariche.
- > Vernici e altri prodotti chimici.
- > Tutti gli oggetti contaminati da sostanze non naturali.
- > Lettiere di animali domestici.

● La pratica del compostaggio domestico: alcune tecniche

COMPOSTAGGIO
"IN CUMULO"



COMPOSTAGGIO IN
CONCIMAIA



CASSA DI
COMPOSTAGGIO



IL "COMPOSTER"

IL "COMPOSTER
FAI DA TE"



● La pratica del compostaggio domestico: consigli per una corretta gestione.

Per una corretta conduzione della pratica del compostaggio domestico, si riportano alcune semplici regole da rispettare, descrivendo, per semplicità di esposizione, la tecnica del compostaggio in cumulo, una modalità abbastanza diffusa, soprattutto in campagna e facile da condurre. Le stesse regole, un po' adattate, valgono comunque anche per le altre tecniche di compostaggio (composter, cassa di compostaggio, ecc.).

6 consigli per una gestione ottimale del cumulo.

1. *La scelta del luogo adatto*
2. *Equilibrata miscelazione degli scarti*
3. *Forma e dimensione appropriata del cumulo*
4. *Giusto contenuto in umidità'*
5. *Apporto di ossigeno*
6. *Verifica dell'andamento della temperatura*

1. La scelta del luogo adatto

L'area dove allestire il cumulo deve presentare alcune caratteristiche. In particolare deve essere:

praticabile tutto l'anno, quindi un' area in cui non vi sia formazione di ristagni acquosi e fango

nelle vicinanze di una fonte d'acqua qualora sia necessario bagnare il materiale se si presenta troppo secco

all'ombra di piante, meglio se a foglia caduca, allo scopo di sfruttare l'ombreggiamento durante l'estate ed il tepore dei raggi solari durante l'inverno



2. La miscela ideale

La giusta miscelazione degli scarti è sicura premessa per un buon compostaggio. Infatti per garantire un buon equilibrio nutrizionale ai microrganismi responsabili del processo di trasformazione e l'allestimento di un substrato con caratteristiche chimico - fisiche ottimali per il buon andamento del processo stesso, è importante miscelare sempre gli scarti umidi di cucina con quelli più secchi del giardino come ad esempio ramaglie di potatura, erba appassita, fogliame secco, ma anche paglia e cartone in caso di necessità e se disponibili.

AGGIUNTA DI SCARTO DI CUCINA A FOGLIAME SECCO



MISCELAZIONE



ALLESTIMENTO DEL CUMULO



3. Forma e dimensione appropriata del cumulo

Al cumulo può essere data una **FORMA** diversa in funzione dell'andamento stagionale. Ad esempio

durante l'**INVERNO**, è consigliabile una forma tendenzialmente a "triangolo" per favorire lo sgrondo dell'acqua piovana e non umidificare eccessivamente il cumulo in un periodo di scarsa evaporazione



durante l'**ESTATE**, è consigliabile una forma tendenzialmente a "trapezio" che favorisce l'assorbimento dell'acqua piovana in un periodo di forte evaporazione per la presenza di temperature elevate.



Per una efficace trasformazione del materiale, il cumulo deve rispettare delle **DIMENSIONI** minime in modo da conservare condizioni di calore ed umidità ottimali per la vita dei microrganismi responsabili del processo.



4. Il controllo dell'umidità

L'acqua è un fattore fondamentale per la vita dei microrganismi responsabili del processo ma, per una corretta conduzione dello stesso, è importante ricordare che se il materiale è troppo umido si può avere una marcescenza del substrato con problemi di cattivi odori, mentre se il materiale è troppo secco il processo di decomposizione può rallentare sino anche ad arrestarsi.

Per garantire una giusta umidità al cumulo, si devono assicurare:

- > una miscelazione equilibrata degli scarti di cucina con quelli di giardino
- > un'appropriata forma del cumulo
- > un'adeguata porosità del cumulo che permetta una buona circolazione dell'aria
- > l'allestimento di uno strato drenante al piede del cumulo per l'allontanamento dell'acqua in eccesso
- > l'eventuale copertura del cumulo in periodi di piogge frequenti
- > eventuali annaffiature del cumulo



Un metodo empirico per farsi un'idea circa il tenore di umidità presente nella miscela da allestire, è rappresentato **dalla prova del pugno**: se strizzando con la mano un po' di miscela appena allestita

- cadono gocce d'acqua —————> eccesso di umidità
- la mano non si bagna —————> troppo secco
- la mano si bagna ma non cadono gocce —————> umidità corretta

5. L'ossigeno garantito dall'aria

I rifiuti organici disposti in cumulo, vengono decomposti grazie all'attività di numerosi microrganismi presenti nei materiali in trasformazione che per essere vitali ed efficienti necessitano di ossigeno. E' necessario quindi garantire la presenza ed il continuo ricambio di aria all'interno del cumulo, assicurando allo stesso un'adeguata porosità.

A tal fine è indispensabile:

- > miscelare bene gli scarti secchi con quelli umidi
- > disfare, con una pala o una forca durante il rivoltamento, gli agglomerati che si formano durante il processo
- > rivoltare periodicamente il materiale

6. Controllo della temperatura

Il controllo della temperatura del cumulo è molto importante perché fornisce chiare indicazioni circa l'attivazione del processo. In particolare nella fase iniziale, subito dopo l'allestimento del cumulo

l'innalzamento della temperatura conferma:

- > l'inizio dell'attività di decomposizione
- > la disponibilità, equilibrata, di ossigeno ed acqua

il mancato innalzamento della temperatura, evidenzia:

- > mancanza di ossigeno
- > mancanza d'acqua

Dopo una prima fase di attivazione, è normale una progressiva diminuzione della temperatura del materiale che, una volta maturo, si attesterà su valori prossimi a quelli ambientali.

● L'utilizzo del composter

Il composter è un contenitore di forma e volumetria variabile nel quale, il rifiuto organico collocato al suo interno, subisce la trasformazione in compost.

Rispetto al cumulo, il composter presenta pro e contro

+	-
Nasconde il rifiuto alla vista del vicino	Rivoltamenti difficili
Protegge il materiale dalle basse temperature e dalla pioggia	Scarsa aerazione
Permette una buona igienizzazione di piccole quantità di materiale	In certi casi, costi elevati per l'acquisto

Per queste sue caratteristiche, il composter si presta bene per essere utilizzato nelle aree urbane dove prevale una tipologia abitativa contraddistinta da case singole e piccoli giardini.



Alcuni consigli pratici per un corretto impiego del composter:

- prima di iniziare ad utilizzare il composter, mettere alla base, del materiale legnoso allo scopo di creare uno strato drenante che agevoli il deflusso del percolato e faciliti la circolazione dell'aria all'interno del contenitore;
- se non si vogliono miscelare i materiali prima della loro introduzione nel composter, disporre gli scarti di cucina e quelli di giardino a strati alternati non troppo spessi; il successivo rivoltamento, permetterà l'intima miscelazione tra i diversi materiali collocati nel contenitore;
- le ramaglie e tutti i rifiuti di grosse dimensioni vanno sminuzzati per favorirne la decomposizione;
- rivoltare periodicamente il materiale.



● Il compostaggio in buca

Classico sistema di gestione domestica degli scarti organici, per il quale valgono tutte le regole viste per il compostaggio "in cumulo" ma con qualche accorgimento in più da tenere presente.

Infatti, per un corretto utilizzo della "buca" occorre:

- > garantire il drenaggio dell'acqua predisponendo sul fondo della buca uno strato drenante ad esempio in ghiaia, con ramaglie, bancali di legno, ecc.;
- > agevolare il più possibile la circolazione dell'aria all'interno della buca, foderando le pareti della stessa con assi di legno o rete metallica che permettano, al materiale introdotto, di non aderire alle pareti della fossa.



● Compost: di quanti tipi?

A seconda della durata del processo possiamo distinguere:

Compost fresco (2-4 mesi); compost ancora in corso di trasformazione biologica, ricco in elementi nutritivi (fondamentali per la fertilità del suolo e la nutrizione delle piante) e quindi non sufficientemente stabile. Indicato per la concimazione autunnale dell'orto. Da evitare le applicazioni che prevedono il diretto contatto con le radici.

Compost pronto (5-7 mesi); compost più stabile caratterizzato da una minore attività biologica. Può essere impiegato per la fertilizzazione dell'orto e del giardino subito prima della semina o del trapianto.

Compost maturo (10-12 mesi); compost molto maturo e stabile, idoneo al contatto diretto con le radici ed i semi anche in periodi vegetativi delicati (germinazione, radicazione, ecc.), indicato soprattutto come terriccio per le piante in vaso e per le risemine dei prati.

● Possibili inconvenienti

Odori molesti: possono essere causati da eccessiva presenza di materiale umido e dalla conseguente carenza di ossigeno nel materiale in corso di trasformazione. Per prevenire questo problema è utile mantenere una buona porosità del cumulo con aggiunta di materiale secco e rivoltandolo spesso.

Lumache: attratte dall'ambiente caldo e umido durante il periodo autunnale, possono depositare le loro uova nel compost che poi sarà utilizzato nell'orto o sulle aiuole fiorite. Per evitare questo inconveniente, un'utile pratica consiste nella ricerca delle uova che si presentano chiare, di forma sferica e riunite in grappoli, e nella loro eliminazione prima di utilizzare il compost.

Topi: soprattutto nel cumulo per prevenire la presenza di questi visitatori indesiderati, è bene non eccedere nell'aggiunta di cibi cotti e di origine animale. Tuttavia piccoli quantitativi generalmente non provocano inconvenienti di questa natura.

Moscerini e vermi: la loro presenza nei materiali in trasformazione è normale, anzi i lombrichi contribuiscono molto alla loro umificazione.

Erbe infestanti: si tratta di un problema di difficile soluzione, perché la temperatura raggiunta nel corso della trasformazione non è tale da inattivarle. Per contenere la loro diffusione si consiglia di estirpare le stesse prima della loro fioritura.

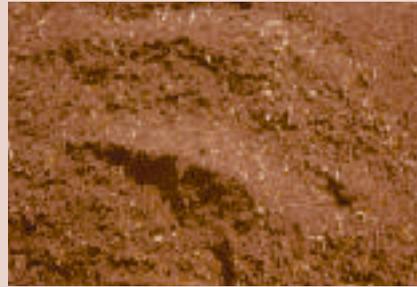
● Caratteristiche del compost maturo

Una volta raggiunta la piena maturazione, il compost presenta le seguenti caratteristiche:

colore scuro e odore di terriccio di bosco;

aspetto soffice con i materiali di partenza non più riconoscibili, fatta eccezione per pezzi di legno grossolani non ancora completamente decomposti;

assenza quasi totale di lombrichi e moscerini.



Per gli ortaggi deboli consumatori, **1-2 kg/m²** (spinaci, valerianella, cicoria belga).



Assolutamente da evitare la somministrazione di compost fresco alle carote, leguminose (piselli, fagioli) e cipolle.

● Impieghi del compost

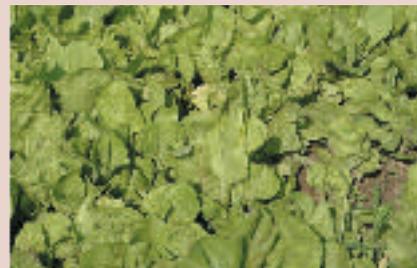
Si riportano alcuni esempi di applicazione del compost.

ORTICOLE

Per gli ortaggi forti consumatori, **3-5 kg/m²** (pomodori, cetrioli, zucche, zucchini, patate, cavoli di Bruxelles, cavoli cappucci bianchi e rossi, cavolfiore, broccoli, cavolo cinese, sedano, asparagi, mais, rabarbaro).



Per gli ortaggi medi consumatori, **2-3 kg/m²** (insalate, indivia, cavolo rapa, ravanelli, finocchio, barbabietole rosse, biette da costa, topinambur, prezzemolo).



FRUTTICOLE

Gli alberi da frutto utilizzano meglio il compost se lo si distribuisce, dopo la raccolta, come strato pacciamante spesso **fino a 2 cm** su tutta l'area coperta dalla chioma. **2-3 kg/m²** sono sufficienti per favorire la formazione degli organi che fruttificheranno l'anno precedente.



FLORICOLE

Sulle aiuole di fiori **2 kg/m²** di compost maturo. Nel prato rasato il compost è utile soprattutto prima della semina; in seguito si può anche impiegarlo setacciato, per eliminare il muschio e rinverdire zone prive di vegetazione (**1-2 kg/m²** di compost maturo).



● Tariffa, aspetti igienico sanitari, distanze ...

Se condotto nel rispetto delle regole fin'ora esposte, il compostaggio è una pratica che non dà luogo a nessun problema di natura igienica.

Tuttavia per non turbare la pacifica convivenza con il vicinato é consigliabile:

- > prevedere l'ubicazione del composter o del cumulo ad un certa distanza dal confine;
- > rispettare le regole fondamentali per una corretta conduzione del compostaggio prima elencate, per non dar luogo a situazioni di disagio dovute a cattivi odori, presenza di animali indesiderati, ecc..

La maggior parte dei Comuni che hanno promosso il compostaggio domestico hanno, negli anni scorsi, incentivato l'iniziativa con delle agevolazioni fiscali sulla tassa per l'asporto dei rifiuti solidi urbani.

Il Cittadino che compostava aveva diritto a queste agevolazioni, per il fatto di conferire meno rifiuti al servizio pubblico di raccolta, anticipando con ciò, i cambiamenti introdotti in materia di pagamento del servizio, con il passaggio da tassa a tariffa. I Cittadini infatti, non saranno più tenuti a pagare il costo del servizio attraverso una tassa rapportata per intero alla superficie delle loro abitazioni, come avveniva con la vecchia TARSU, ma per la maggior parte in base alla quantità dei rifiuti che effettivamente produrranno. Quindi **chi conferirà meno rifiuto al servizio pubblico di raccolta, pagherà meno!e compostando lo scarto organico prodotto nelle nostre case, il taglio che si dà alla produzione di rifiuti è ben del 30%!**

● Alcuni siti di interesse:

1. www.rifiutinforma.it
2. www.iasma.it
3. www.monzaflora.it
4. www.arpa.veneto.it
5. www.venetoagricoltura.org

BIBLIOGRAFIA:

1. Come ottenere del concime organico di qualità riciclando scarti di giardino e di cucina - Manuale per i cittadini - Regione Veneto, ESAV, Osservatorio Regionale per il Compostaggio
2. Guida pratica Compostaggio domestico - Veneto Agricoltura, ARPAV
Come ottenere del concime organico di qualità riciclando scarti di giardino e di cucina - Manuale per i divulgatori - Regione Veneto, ESAV, Osservatorio Regionale per il Compostaggio