
L'ARTE DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO



www.aliaserviziambientali.it



COSA È IL COMPOSTAGGIO

In natura nulla viene sprecato, perché tutto subisce un processo di trasformazione o di riciclaggio. I microrganismi (funghi, batteri ecc.) e gli insetti presenti nel terreno decompongono la sostanza organica non più utile alla vita (foglie secche, legno morto, residui di cibo, feci, carcasse di animali) e la trasformano, al termine di un lungo processo, in **humus**. L'humus è una ricca riserva di nutrimento per le piante, perché libera lentamente, ma costantemente, il loro nutrimento (azoto, fosforo, potassio, ecc.), assicurando la fertilità del suolo. Ha inoltre un effetto spugna nei confronti dell'acqua.

Imparando dalla natura si possono trarre importanti insegnamenti per riciclare molti rifiuti organici che produciamo ogni giorno in casa, nel giardino e nell'orto. Il compostaggio è un processo aerobico (ovvero richiede la presenza di ossigeno) di trasformazione dei materiali organici e riproduce il ciclo naturale in modo controllato e con tempi notevolmente ridotti. Il risultato è un terriccio, detto appunto "compost", ricco di sostanze adatte al miglioramento di giardini, orti e campi, opportunamente miscelato con terra.

Il compostaggio è un processo biologico: gran parte del merito della trasformazione dei rifiuti va ai microrganismi, che degradano e trasformano la sostanza organica.

Con il compostaggio si ricicla il 100% dei rifiuti organici prodotti a livello domestico.



COSA AVVIENE NEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

I batteri del suolo, le alghe, i funghi, gli insetti e le loro larve costituiscono una sorta di grande apparato digerente naturale degli organismi morti: sono infatti specializzati ognuno nei diversi stadi di decomposizione dei rifiuti organici, che, alla fine del ciclo, si trasformano in **humus**.

Anche gli stessi microrganismi e insetti del bosco rappresentano un deposito di sostanze nutritive: alla loro morte le proteine e i carboidrati rimangono a disposizione di altri esseri viventi.

Le sostanze vitali e nutritive contenute negli organismi vegetali o animali morti vengono cedute al terreno sotto forma di humus, mettendosi quindi di nuovo a disposizione

delle piante. In questo modo il ciclo naturale delle sostanze nutritive si chiude senza produzione di rifiuti. Tutto viene riciclato, nulla va perduto.

L'humus, che rappresenta la base per la fertilità della terra, ha varie funzioni:

- ▶ Immagazzina il triplo del suo peso in acqua, trattenendola nel terreno.
- ▶ Immagazzina le sostanze nutritive e le rilascia nel tempo, mettendole a disposizione delle piante.
- ▶ Mantiene morbido il terreno e provvede alla sua aerazione.
- ▶ Offre l'ambiente ideale alla crescita delle radici.



I VANTAGGI DEL COMPOSTAGGIO

I rifiuti organici sono circa un terzo della produzione giornaliera dei rifiuti. Il compostaggio costituisce quindi una valida risposta a due ordini di problemi:

- ▶ da un lato consente di ridurre la quantità dei rifiuti da smaltire presso il sistema impiantistico preposto, dando così un contributo importante alla tutela dell'ambiente;
- ▶ dall'altro è un modo molto efficace per produrre humus, con il quale migliorare ecologicamente il terreno del giardino e dell'orto.

Per ottenere questo risultato il materiale organico di partenza subisce profonde trasformazioni fisiche e chimiche, giungendo a maturazione con la perdita della putrescibilità e del contenuto di umidità, e con conseguente mineralizzazione.

**QUI DI SEGUITO SONO INDICATI I MATERIALI
CHE SI POSSONO COMPOSTARE E QUELLI CHE
INVECE NON SI POSSONO COMPOSTARE**

CONSIGLIATI



Scarti di frutta e verdura

Scarti vegetali di cucina e dell'orto

Fiori e piante, anche con terriccio*

Gusci d'uova

Fondi di caffè

Filtri di tè o infusi

Foglie

Segatura

Paglia

Trucioli *(provenienti da legno non trattato)*

Sfalci d'erba *(opportunamente seccati)*

Bucce di agrumi non trattati

** Ridurre in piccoli pezzi le parti legnose usando forbici, pennato, accetta o uno sfibratore.*

DA USARE CON MODERAZIONE



Tovagliolini di carta *(a piccoli pezzi)*

Fazzoletti di carta *(a piccoli pezzi)*

Foglie di resinose o sempreverdi

Carne*

Pesce*

Formaggi*

Pane

Pasta

Riso

Cenere *(solo di legna e non più di 250 grammi al mese)*

Pollina, letame e deiezioni di animali domestici

** Questi materiali se mal gestiti possono causare marcescenza, cattivi odori od attirare animali indesiderati come mosche e topi.*

DA EVITARE



Riviste e stampe a colori

Filtri di aspirapolvere

Tessuti

Cuoio

Legno trattato o verniciato

Piante infestanti o malate

Mozziconi di sigaretta

Olio esausto

UNA BUONA REGOLA: MISCELARE

Per avere una buona produzione di compost la regola d'oro è quella di avere una miscela di rifiuti, la più varia possibile. Sarà quindi utile mescolare materiale asciutto (1/3) con materiale bagnato (2/3), materiale grossolano con materiale fino, materiale stagionato con materiale fresco, scarti di cucina con scarti del giardino. Vanno in ogni caso, evitati strati di rifiuti omogenei e il materiale non deve mai essere compresso per favorire la microventilazione.

I rifiuti organici si possono dividere in due grandi categorie:

- ▶ quelli ricchi di carbonio;
- ▶ quelli ricchi di azoto.

Gli organismi che trasformano i rifiuti organici in compost necessitano di entrambi i tipi di sostanze. Sono ricchi di azoto e di umidità i liquami, gli escrementi dei polli, l'erba tagliata, resti di verdura e gran parte degli scarti di cucina.

Sono ricchi di carbonio e con poca umidità le foglie secche, l'erba secca, la paglia, le cortecce, gli arbusti, la segatura. È molto importante l'equilibrio carbonio-azoto. Se c'è troppo carbonio, le popolazioni microbiologiche avranno un'insufficiente scorta di azoto per proliferare. Questo rallenterà la decomposizione e tutto il processo di compostaggio. Se invece c'è troppo azoto, gran parte di questo (reso inutile perché eccedente le necessità delle popolazioni microbiologiche) verrà disperso e si creeranno cattivi odori perché l'azoto viene liberato in forma ammoniacale. In sostanza un rapporto equilibrato fra carbonio e azoto (C/N) è fra 1:20 e 1:30. Si raccomanda di ricoprire sempre ciascun conferimento di materiale umido (ricco di azoto) con una spolverata di materiali secchi (ricchi di carbonio). Nella seguente tabella indichiamo il rapporto C/N di alcuni materiali comunemente utilizzati nella pratica del compostaggio.

MATERIALE

Segatura

Trucioli

Scarti cucina

Sfalci d'erba

Paglia

Foglie secche

Carta e cartone

UMIDITÀ %

20

35

80

80

10 - 15

15 - 30

Bassa

RAPPORTO C / N

1:50 - 500

1:120

1:12 - 20

1:12 - 15

1:100

1:30 - 60

1:200 - 500

LE TECNICHE DI COMPOSTAGGIO

ESISTONO DUE TECNICHE PRINCIPALI DI
COMPOSTAGGIO DOMESTICO: IL CUMULO
E L'UTILIZZO DEL COMPOSTER.



IL CUMULO

È la tecnica più vicina al processo naturale e necessita solo di un po' di spazio nell'orto o nel giardino, preferibilmente in prossimità di una latifoglia (una pianta a foglie larghe) che possa creare ombra durante il periodo estivo e che lasci filtrare i raggi solari durante l'inverno. Nel luogo dove si realizzerà il cumulo deve essere predisposto un sottofondo di materiale drenante l'anidride carbonica e l'acqua, come, ad esempio, ramaglie o potature sminuzzate. Al cumulo dovrà essere data una forma con sezione a trapezio o a tronco di cono durante l'estate, per assorbire le piogge e sostituire l'acqua evaporata e una forma a triangolo o a piramide durante l'inverno, per garantire il deflusso delle piogge e per non inumidire troppo il cumulo quando l'evaporazione è scarsa. L'altezza del cumulo dovrebbe essere circa 100 cm, per trattenere almeno una parte del

calore prodotto dalla trasformazione microbica e per impedire che il materiale si compatti sotto il suo stesso peso. La massa critica per lo sviluppo efficace della fase termofila è di almeno 1 metro cubo.

Per regolare l'umidità del cumulo, oltre a miscelare i resti secchi con quelli umidi, occorre coprirlo se piove eccessivamente o annaffiarlo se il materiale è troppo secco.

L'apporto di ossigeno, fondamentale per evitare cattivi odori, si ottiene col rivoltamento del cumulo. Utilizzando un forcone è possibile disfare gli agglomerati di materiale compattato e miscelare gli scarti.

È anche consigliabile ricoprire il cumulo con materiale coibentante (teli di "tessuto non tessuto" o strati di foglie o paglia di 5-10 cm) per preservarlo dall'eccessivo inumidimento o essiccamento.



IL COMPOSTER O COMPOSTIERA

È il contenitore, di volumetria variabile, dotato di coperchio e aerato, all'interno del quale si realizza il processo di compostaggio.

Può essere direttamente fornito dalla nostra Azienda a tutti gli utenti iscritti a TARI che abbiano un orto o un giardino e che ne facciano richiesta. In alternativa può essere acquistato (se ne trovano diversi modelli in commercio), o può essere costruito artigianalmente con una rete metallica elettrosaldada a maglie strette o con pareti di legno. Il composteur non richiede grandi spazi e si adatta anche a piccoli giardini, garantendo indipendenza dal clima e richiedendo pochi interventi periodici per l'aerazione e il rimescolamento, in modo da ottenere una buona maturazione del prodotto. Deve essere collocato al riparo dal vento e dal sole, su un piano d'appoggio orizzontale e deve essere messo a diretto contatto col terreno in modo che i lombrichi e gli altri organismi siano liberi di entrare per alimentarsi. Può essere utile avere nelle vicinanze una fonte d'irrigazione. Appena la massa di materiale organico viene sistemata nella compostiera, inizia la produzione di calore e le popolazioni microbiche cominciano a consumare l'ossigeno (processo di ossidazione). Queste popolazioni dette aerobiche, hanno bisogno dell'ossigeno presente

nell'aria per poter vivere. Se manca ossigeno, la decomposizione rallenta fino ad annullarsi e si attivano gli organismi anaerobici (che vivono anche in assenza di ossigeno) che poi saranno la causa di fermentazioni e putrefazioni, col conseguente sviluppo di cattivi odori.

Poiché il processo si svolge in un contenitore chiuso, l'aerazione della miscela organica potrebbe risultare insufficiente. Per questo motivo è utile periodicamente mescolare, perlomeno in superficie, il contenuto del composteur. Suggeriamo, alla base della compostiera, una fascina di rametti alta 10-15 cm come strato drenante l'anidride carbonica, e ricordiamo che la massa critica per lo sviluppo di un'efficace fase termofila è di almeno 1 metro cubo.





IL CALENDARIO DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

AVVERTENZA: Il seguente calendario è soltanto indicativo.

In realtà è possibile iniziare il compostaggio in qualsiasi mese dell'anno e saranno sempre necessari 8 - 12 mesi per ottenere un compost maturo.

OTTOBRE

Questo è il mese migliore per iniziare il compostaggio domestico. Dopo aver predisposto il composte si può iniziare a conferire, giorno dopo giorno, gli scarti di cucina e dell'orto. Si possono mettere da parte le foglie secche, reperibili in abbondanza.

NOVEMBRE

Si possono introdurre un po' di foglie secche, raccolte in ottobre. Con un forcone si può smuovere e rimescolare il materiale.

DICEMBRE

In questo mese i conferimenti sono costituiti quasi esclusivamente da scarti di cucina per cui è importante poter integrare con le foglie secche messe da parte.

GENNAIO

Con il freddo anche la temperatura interna del composte si abbassa e tutto il processo di compostaggio rallenta. Si possono aggiungere altre foglie e rimescolare solo e sempre in superficie.

FEBBRAIO

Il processo è rallentato dal freddo e il composte può risultare pieno. Occorre attendere la riduzione naturale del volume del materiale.

MARZO

La temperatura aumenta e compaiono i primi animalletti (lombrichi, millepiedi ecc). Tutto il processo si sta mettendo in moto.

APRILE

Con l'aumento delle temperature ci si avvicina al periodo in cui il composte richiede più attenzione. Possono verificarsi cattivi odori se il materiale non è ben aerato. Si inizia a tagliare l'erba, ma è bene lasciarla seccare prima di introdurla nel composte. Cominciano anche i moscerini, presenza naturale che può essere attenuata introducendo uno strato di materiale secco a coprire quello fresco.

MAGGIO

Il processo di compostaggio è nel vivo. In questo periodo dell'anno c'è grande abbondanza di materiali umidi. Il materiale secco per controbilanciare quest'abbondanza può essere la segatura, economica e reperibile tutto l'anno.

GIUGNO

L'erba essiccata nei mesi precedenti può essere di grande aiuto per compensare l'eccessivo accumulo di materiale umido.

LUGLIO

Nei mesi estivi abbondano i materiali freschi provenienti dall'orto e dal giardino. Sono molto ricchi di sostanze minerali che garantiranno un alto valore nutritivo al prodotto finale.

AGOSTO

È necessario aerare bene e aggiungere materiale secco (trucioli, segatura, erba secca) per evitare i cattivi odori.

SETTEMBRE

In questo periodo dell'anno il composte può risultare pieno e questo può essere un problema perché la massa tende a compattarsi e a rimanere senza aria. In questo caso è opportuno smettere di conferire materiale e permettere ai vari microrganismi di fare la loro parte. Si può far partire eventualmente una seconda compostiera, in attesa di vuotare la prima, quando il compost sarà maturo. Un'altra soluzione può essere quella di prelevare il compost maturo e pronto per essere utilizzato dalla parte bassa. Ricordarsi di mettere un paio di manciate di compost maturo sopra i rifiuti freschi, perché funziona da attivatore.

LA PREPARAZIONE E L'UTILIZZO DEL COMPOSTER



La prima cosa da fare, non appena installato il composte, è quella di applicare sul fondo una rete a maglie abbastanza strette per impedire il passaggio ad eventuali roditori.

Successivamente deve essere predisposta al suo interno una base drenante di materiale secco, formata da uno strato di ramaglie e piccoli pezzi di legno.

Questo accorgimento serve anche a dare aria a tutto il materiale e a garantire una buona riuscita del processo.

A questo punto sarà possibile cominciare a conferire materiale organico, facendo attenzione a miscelare in maniera equilibrata gli scarti umidi con quelli secchi.

Dopo ogni conferimento di materiale fresco (umido), sarà opportuno coprire lo strato più superficiale con foglie secche, trucioli, segatura (secco). Seguendo questo semplice accorgimento sarà possibile evitare del tutto lo sviluppo di cattivi odori e che mosche o altri insetti, attratti dal calore, depositino le uova, con conseguente proliferare di moscerini.

I PARAMETRI DA CONTROLLARE

L'OSSIGENO

La massa di materiale organico è “viva” e deve essere sempre ben aerata e mai troppo schiacciata o compattata. All'interno del contenitore deve essere consentita la circolazione di aria per consentire ai microrganismi di vivere e nutrirsi e va evitato il compattamento delle sostanze molli (come gli scarti di frutta e verdura) mescolando il materiale umido con il materiale asciutto (segatura, foglie, paglia). Per favorire l'ossigenazione sarà sufficiente smuovere il materiale con un forcone, senza bisogno di rivoltarlo completamente.

L'UMIDITÀ

L'umidità ha un ruolo molto importante nel processo di compostaggio. I materiali introdotti nel contenitore dovrebbero avere un contenuto di umidità compreso fra il 45% e il 65%. Se si scende sotto il 40% l'attività microbica rischia di procedere molto lentamente. Sarà quindi necessario mescolare quanto più possibile i materiali da compostare: quelli secchi (trucioli, segatura, foglie, erba secca) che dovranno essere circa 1/3 del volume, con quelli umidi (scarti di cucina, sfalci d'erba) che saranno i restanti 2/3. I microrganismi prolifereranno così in un ambiente moderatamente umido, che non dovrà mai asciugarsi troppo, ma neppure affogare, perché i ristagni d'acqua provocano putrefazioni e maleodoranze. Nel periodo estivo, qualora il contenuto del composte dovesse risultare troppo asciutto, sarà bene procedere ad una sommaria innaffiatura.

Per verificare che l'umidità sia quella giusta è sufficiente prendere una manciata di materiale e stringerlo nel pugno. Se fuoriesce acqua vuol dire che il materiale è troppo bagnato, se non fuoriesce acqua e, aprendo la mano, il materiale si decompone, vuol dire che è troppo asciutto. Se invece esce qualche goccia e, aprendo la mano, il materiale rimane pressato, allora c'è l'umidità giusta.

LA TEMPERATURA

Quando il composte viene riempito con scarti freschi la temperatura aumenta rapidamente, raggiungendo un picco iniziale in conseguenza dell'attività dei milioni di microrganismi che sono all'opera per decomporre i rifiuti e quindi l'aumento della temperatura è un ottimo indicatore della bontà del processo. La temperatura dei materiali sottoposti a compostaggio cresce fino a 55-60°C. Si possono raggiungere anche i 70°C, provocando però in questo caso la disattivazione della maggior parte dei microrganismi indispensabili al processo, (che vivono solo con temperature superiori ai 5°C e inferiori ai 70°C).

In questa eventualità è necessario disperdere il calore eccessivo rimescolando e tenendo il coperchio aperto per facilitare l'effetto “camino”. In ogni caso non si devono mai verificare situazioni di eccessivo riscaldamento o raffreddamento.

LE FASI DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

Il processo di compostaggio
si può riassumere in tre fasi:

Prime 4 settimane

All'inizio batteri e funghi si moltiplicano rapidamente e digeriscono zuccheri, amidi e proteine. Poi è la volta delle parti legnose e della cellulosa. Le temperature salgono a 50-60°C eliminando in questo modo eventuali organismi patogeni presenti nel materiale organico (fase detta anche di igienizzazione)

1.



Fino al quarto mese

2.

La temperatura del materiale scende fino a 30-40°C. In questa fase sono al lavoro altri microrganismi e animalletti. Il cumulo si assesta e diminuisce di volume.



Dopo il quarto mese

3.

La temperatura scende ancora. Intervengono piccoli animalletti come lombrichi e millepiedi che trasformano il compost in fertile humus. Quando la trasformazione è terminata, spariscono.



CAPIRE QUANDO IL COMPOST È FATTO

Il compost impiega dagli 8 ai 12 mesi per giungere a completa maturazione, in conseguenza di vari fattori, primo fra tutti l'andamento stagionale.

Un metodo semplice per verificare lo stato del compost è quello della germinazione e può essere fatto mettendo alcuni fagioli in un vaso riempito con una miscela di compost e terra da giardino, precedentemente setacciate. Il vaso dovrà essere inserito in un sottovaso pieno d'acqua, in modo che prenda l'umidità dal basso. Se il compost è maturo le piante dovrebbero germinare dopo una settimana e crescere erette, con struttura e radici ben sviluppate.

Se invece i semi non germineranno, oppure

lo faranno in ritardo, o se le piante non si svilupperanno in crescita verticale, o diverranno marroni alla base o con le foglie gialle, allora il compost non sarà maturo.

Il compost maturo si riconosce comunque dal colore scuro, dall'aspetto soffice e dal profumo gradevole di terriccio e deve essere del tutto irriconoscibile rispetto al materiale di partenza e "stabile", cioè non più soggetto a trasformazioni consistenti.

Il compost non è un vero e proprio concime pur contenendo tutti gli elementi nutritivi e funziona nel terreno agricolo come una calamita trattenendo i sali minerali, il fosforo e l'azoto, che altrimenti verrebbero lavati via dalla pioggia. Il compost è un miglioratore



COME SI UTILIZZA IL COMPOST

del terreno in quanto lo rende più soffice e più adatto alla crescita delle piante. In termine tecnico si definisce un ammendante e può essere utilizzato nell'orto, nel giardino o per le piante in vaso. In giardino e nell'orto può essere utile per una "fertilizzazione" di fondo del terreno al momento della vangatura o della zappatura. Può altresì essere interrato al momento della lavorazione principale del terreno, oppure utilizzato prima della semina. Prima di piantare alberi o arbusti, il compost può essere depositato sul fondo della buca, oppure, nel caso di piante già cresciute, può essere utilizzato in copertura attorno al tronco, in superficie o con un leggero interrimento. Nello stesso modo può essere utilizzato anche per

le siepi e nella coltivazione di ortaggi. Nei travasi delle piante in vaso è indispensabile utilizzare materiale molto stagionato (15-18 mesi) nella proporzione massima di 1/3 mescolandolo accuratamente. È importante fare attenzione all'utilizzo di compost puro e poco stagionato, che, a diretto contatto con le radici, potrebbe bruciarle. Il compost può essere anche sparso sulla superficie della terra di un vaso: servirà a nutrire la pianta e a preservare le radici dagli sbalzi di temperatura, oltre che a rilasciare gradatamente le sostanze organiche nel terreno.





INCONVENIENTI E SOLUZIONI

CATTIVI ODORI

La formazione di cattivi odori è dovuta principalmente ad eccessi di azoto e/o a condizioni di assenza di ossigeno. Per entrambe le cause la soluzione migliore sarebbe quella di aggiungere una certa quantità di foglie secche, paglia o segatura e compiere un rivoltamento dei materiali.

PRESENZA DI MOSCERINI

La presenza di moscerini può essere dovuta all'accumulo, nel contenitore, di materiali freschi non coperti. Basta allora ricoprire questi materiali freschi con materiale già in fase di compostaggio.

LENTO PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

Presumibilmente sono state inserite nel composter quantità troppo elevate di scarti secchi rispetto a quelli verdi. In questo caso devono essere aggiunti scarti verdi e tutto il materiale deve essere rivoltato.

PRESENZA DI RISTAGNI D'ACQUA SUL FONDO

Migliorare lo strato drenante sul fondo del composter.

L'ARTE DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO



ALIA SERVIZI AMBIENTALI S.P.A.

Via Baccio da Montelupo, 52 - 50142, Firenze
Tel. 800 888 333 (da fisso) - 199 105 105 (da mobile) - 0571 1969333
www.aliaserviziambientali.it

