

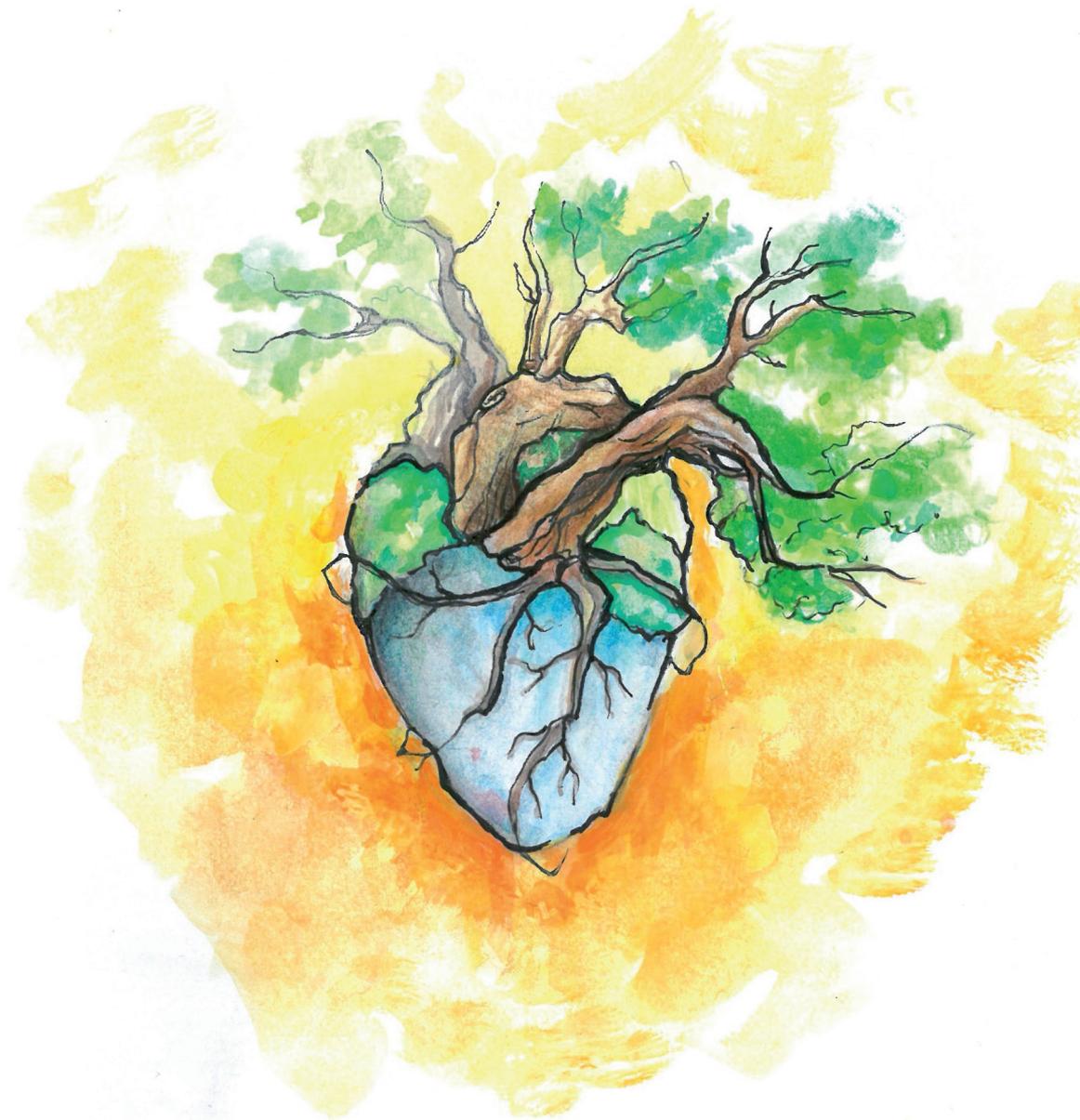


ambiente s.p.a.
presente sostenibile

il **manuale**
del **compostaggio**
domestico

edizione 2020

Comune di





ambiente s.p.a.
presente sostenibile



sede legale: via Montesecco 56/A - 65010 Spoltore (PE)



800 624 622 (numero verde, gratuito da telefono fisso con prefisso 085)

085 430 82 84 (da telefono mobile o da prefisso diverso da 085)



info@ambientespa.net



www.ambientespa.net

L'obiettivo più importante della società pubblica Ambiente SpA è realizzare nel territorio provinciale di Pescara un impianto industriale per il trattamento dei rifiuti compostabili, che rappresentano fino a un terzo dell'insieme di quelli urbani e che in quasi tutti i nostri comuni vengono raccolti in modo differenziato.

Disporre di un impianto di compostaggio all'interno del comprensorio è utile e conveniente, anche se il percorso per realizzarlo ha una certa complessità.

C'è però qualcosa che si può fare subito e con facilità: il compostaggio domestico.

Le due soluzioni non sono alternative, ma si integrano: la prima aiuta a gestire i rifiuti compostabili delle comunità di dimensione più grande, la seconda è particolarmente adatta a quelle più piccole.

Il compostaggio domestico può aiutarle a risparmiare sul costo di trattamento dei rifiuti e, se sufficientemente diffuso, anche su quelli della raccolta e del trasporto verso gli impianti industriali.

Naturalmente, il compostaggio domestico può essere praticato anche nelle aree più urbanizzate; è una scelta ecologica e rientra facilmente, per chi ha un orto o un giardino, tra le attività per gestirli.

Sollecitati da alcuni Amministratori, abbiamo pensato di fornire ai nostri Comuni questo manuale a supporto delle iniziative per la diffusione del compostaggio domestico; con un approccio tra lo scientifico e il divulgativo, spiega come gestire una compostiera, cioè come trasformare, a chilometro zero, parte dei propri rifiuti in un terriccio naturale e prezioso.

L'economia circolare, che giustamente sta diventando un tema importante, si fa anche così.

sommario

- **imitando la natura** pagina 1
- **cosa va al compostaggio** pagina 2
- **i princìpi di base** pagina 4
- **le regole fondamentali** pagina 4
- **il luogo adatto la preparazione e l'avvio** pagina 5
 - **la collocazione** pagina 5
 - **la preparazione** pagina 5
 - **l'approvvigionamento** pagina 6
 - **la miscela ideale, principi chimici** pagina 8
 - **la miscela ideale, il metodo empirico** pagina 9
- **la giusta ossigenazione** pagina 10
- **la giusta umidità** pagina 11
- **la temperatura** pagina 12
- **se qualcosa non va** pagina 13
 - **la massa è fredda** pagina 13
 - **c'è odore di marcio** pagina 13
 - **c'è odore di urina** pagina 13
 - **la massa è troppo secca** pagina 13
- **il compost è pronto?** pagina 14
 - **i tre tempi** pagina 14
 - **una volta estratto il compost** pagina 15
- **quantità e modi d'impiego** pagina 16
 - **per i tappeti erbosi** pagina 16
 - **nell'impianto di arbusti e alberi** pagina 16
 - **nella floricoltura** pagina 16
 - **nell'orticoltura** pagina 16

imitando la natura

I microrganismi decompongono la sostanza organica non più *utile* (foglie secche, feci, spoglie di animali e altro) per poi restituirla al terreno.

Così si forma l'humus, una ricca riserva di nutrimento per le piante, che libera in modo lento e costante un *cibo* a base di azoto, fosforo, potassio e altri elementi, assicurando la fertilità del suolo.

Con il compostaggio domestico, tu puoi fare come la natura e:

- **trasformare** parte dei tuoi rifiuti **in una terra nutriente** per il tuo orto o giardino;
- in questo modo, **buttare meno rifiuti e inquinare meno**.

Con questo manuale si spiega come gestire una **compostiera** (che può essere acquistata, ma anche realizzata con il fai da te), ma è bene sapere che il compostaggio domestico si può fare anche in modo più tradizionale, in **cumulo** o in **buca**.



cosa va al compostaggio



Carta patinata o accoppiata con altri materiali, legno verniciato, polvere da pulizia della casa e tutti gli altri rifiuti.



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



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: patate, erba, foglie fresche e secche, fiori appassiti, gambi.

Altri materiali di tipo celluloso: carta non patinata, cartone, segatura e trucioli.



i principi di base

Il compostaggio è naturale: i **batteri** presenti nel terreno e negli scarti digeriscono la sostanza organica e la trasformano in composti chimici più semplici e stabili: **sali minerali, acqua e anidride carbonica.**

I batteri utili al compostaggio sono del tipo aerobico: hanno cioè bisogno dell'ossigeno. Se non c'è ossigeno, intervengono altri microrganismi, che provocano fermentazioni e putrefazioni.

Come assicurare l'**ossigeno** necessario?

Lo si fa in due modi:

- favorendo la **porosità della massa:** strutturandola con legno e cartone sminuzzato, paglia, foglie secche, per garantire il ricambio dell'aria esausta (dove l'ossigeno è stato consumato) con quella fresca;
- rivoltando il materiale per facilitare il **ricambio d'aria:** più spesso se la massa è poco porosa (con poco strutturante).

le regole fondamentali

Il compostaggio domestico si può fare con o senza la compostiera, che è una soluzione pratica se si vive in paese o in città, ma non indispensabile; in piena campagna, un semplice cumulo è di tradizione.

Le regole fondamentali sono:

- mettere la compostiera nel **punto più adatto;**
- curare l'**approvvigionamento dei materiali;**
- **miscelare** bene gli scarti;
- assicurare l'**apporto di ossigeno;**
- prestare attenzione alla **giusta umidità;**
- verificare l'andamento della **temperatura.**

Con queste attenzioni, si aiuta la natura a lavorare al meglio.

il luogo adatto, la preparazione e l'avvio

la collocazione

Quella migliore è in un punto praticabile tutto l'anno, cioè senza ristagni e fango, **all'ombra di un albero preferibilmente non sempreverde**: d'estate, le fronde riparano dalla calura (che essiccherebbe la massa compostabile) e proteggono dagli acquazzoni; in inverno, i rami spogli lasciano passare i raggi del sole (che accelerano le reazioni biologiche).

È comoda la **vicinanza a una fonte d'acqua**.

la preparazione

Come base per la compostiera, è ottimo un cuscino alto 10-15 cm fatto di **ramaglie sminuzzate**: sarà molto utile per l'ossigenazione e per il drenaggio dell'acqua in eccesso.

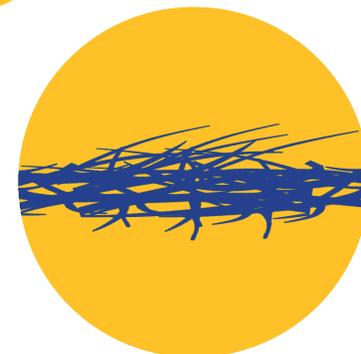
all'ombra di un albero



vicino all'acqua



cuscino di ramaglie alla base



frasche, erba secca



fogliame



cartone da spezzare



l'approvvigionamento

Essendo molto importante la giusta miscelazione della massa, è bene curare l'approvvigionamento dei materiali.

Quelli azotati e acquosi non mancano: sono gli avanzati dei cibi.

Vicino alla compostiera, meglio se in una zona coperta, è bene avere un **piccolo magazzino** di:

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



la miscela, principi chimici

La giusta miscelazione serve a:

- fornire in modo equilibrato **ossigeno**, **carbonio** e **azoto** (gli elementi necessari all'attività dei batteri);
- garantire la giusta **porosità** della massa ai fini dell'**ossigenazione**;
- garantire l'**umidità** ottimale per svolgimento delle **reazioni microbiche**;

Il parametro chimico regolatore dell'attività microbica è il **rapporto carbonio/azoto (C/N)**: nella miscela iniziale, per ogni grammo di azoto dovrebbero essercene tra i 20 e i 30 di carbonio (C/N = 20-30).

Se l'azoto è poco (C/N > 100), la sua insufficienza rallenta la decomposizione (perché l'azoto è necessario alla riproduzione dei batteri).

Se l'azoto è troppo (C/N < 15), l'eccedenza si perde e si verificano i cattivi odori (assomigliano a quello dell'urina) rilasciati dall'azoto in forma ammoniacale.

Le basi chimiche. Nella tabella si evidenziano il tasso di umidità e il rapporto carbonio/azoto tipici per i diversi tipi di scarti compostabili.

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

	UMIDITÀ	RAPPORTO 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 e legno	35 %	120
segatura	20 %	150-500
carta e cartone	-	200-500



la miscela, il metodo empirico

L'equilibrio giusto tra gli scarti più umidi e azotati e quelli più secchi, carboniosi e porosi, si ottiene **disponendo i due gruppi di materiali a strati** di 5 cm di spessore i primi (azotati) e 10 cm i secondi (carboniosi), per poi miscelarli con il rivoltamento.

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

la giusta ossigenazione

Se la massa è ben porosa, **l'aria circola e i microrganismi hanno l'ossigeno necessario.**

Tuttavia, soprattutto nella prima fase, il suo consumo è più veloce rispetto all'ingresso di nuova aria e dunque è opportuno integrarlo con i rivoltamenti della massa.

A partire dal primo caricamento della compostiera, la frequenza giusta è questa:

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

Però, se la massa è poco porosa e soprattutto dopo piogge intense (che tendono a compattare i materiali), il numero dei rivoltamenti deve aumentare.



circolazione dell'aria
|||||

se necessario, rivoltare
|||||



la giusta umidità

L'**umidità della massa non è una costante**, ma varia per la pioggia e per l'evaporazione.

Con la **prova del pugno** si può facilmente valutare se è quella giusta.

Miscelata la massa di scarti, basta prendere un piccolo campione in mano e stringere: l'umidità è giusta se tra le dita sgorgano **solo alcune goccioline di acqua**.

Se l'umidità è scarsa, basta annaffiare un po' la massa. Se invece è eccessiva, si deve integrare la massa con scarti secchi, oppure rivoltarla in una bella giornata di sole per favorire l'evaporazione.

Il cuscino di materiale legnoso alla base della compostiera (10-15 cm) è utile per evitare il ristagno dell'acqua.



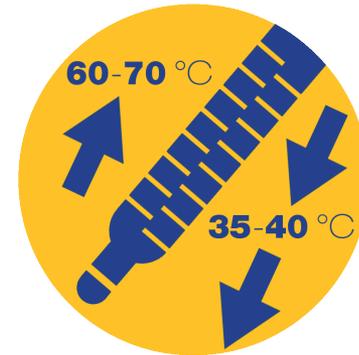
la temperatura

Se la miscelazione, l'umidità e l'ossigenazione sono giuste, presto **l'azione microbica fa alzare la temperatura della massa fino a 60-70 gradi**. Questa fase è detta dell'**igienizzazione** perché il calore elimina i microrganismi patogeni o dannosi per il processo.

Poi, l'attività microbica diminuisce e **la temperatura scende gradualmente fino a 35-40 gradi, per tornare infine al livello di quella atmosferica**.

Quando questo avviene, vuol dire che la sostanza organica è ben degradata e il compost è stabile.

La temperatura si può misurare con un **termometro industriale** (costa 25-30 euro): lo si spinge nella massa fino 30/40 cm di profondità (se è in vetro, meglio fargli strada forando prima la massa con un bastone). Un'alternativa al termometro, efficace ma che richiede una piccola esperienza o intuito, è quella empirica: rilevando la temperatura **con la mano**.



la temperatura
|||||

se qualcosa non va

Se qualcosa non sta funzionando, ecco gli indizi e i rimedi.

la massa è fredda

La **troppa umidità** compatta la massa e fa mancare l'ossigeno. Bisogna favorire l'evaporazione rivoltando la massa e miscelandola con scarti secchi.

c'è odore di marcio

La **troppa umidità** e la **carenza di ossigeno** hanno fatto avviare processi di putrefazione. Rivoltare e correggere la miscelazione aggiungendo scarti secchi e porosi.

c'è odore di urina

C'è **troppo azoto**, che si libera in forma ammoniacale. Anche qui si deve correggere la miscelazione, aggiungendo più scarti carboniosi (che sono anche secchi).

la massa è troppo secca

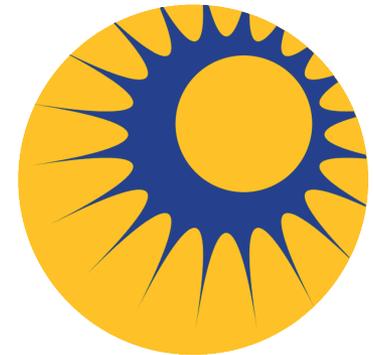
Umidificare innaffiando senza esagerare, **e/o integrare con scarti umidi e azotati**, e rivoltare.

massa fredda
 |||||
 troppa umidità



odori di marcio o di urina
 |||||
 troppa umidità, troppo azoto

massa secca
 |||||
 umidificare
 e/o aggiungere scarti azotati



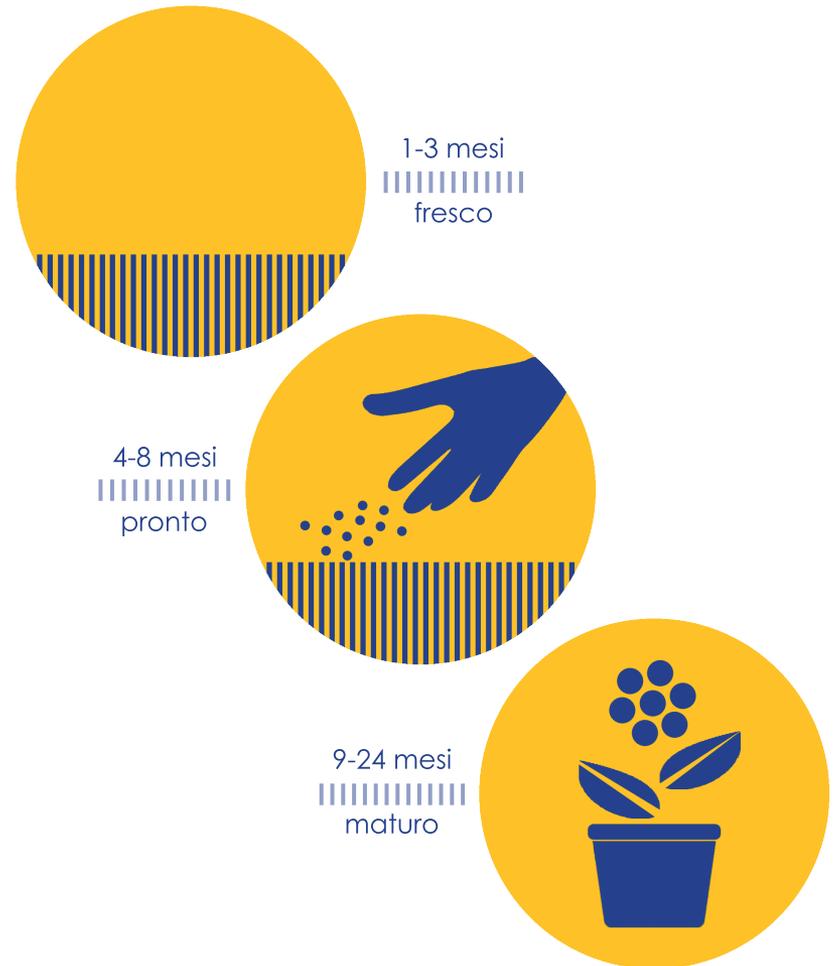
il compost è pronto?

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 **maturo** (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 risemie e rifittimenti dei prati**.

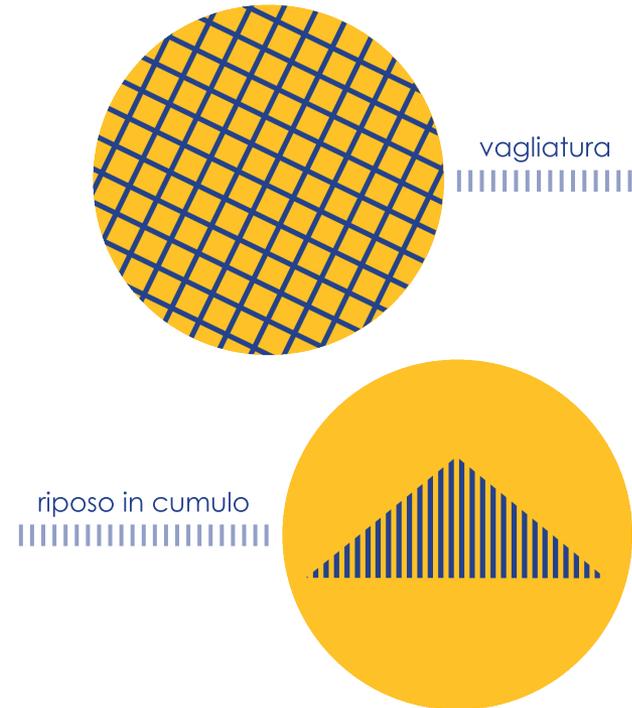


una volta estratto il compost

Una volta estratti dalla compostiera, **il compost fresco e quello 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.



quantità e modi d'impiego

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 un nutriente, ma è anche **utile 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 quello maturo.

nell'orticoltura

Si può usare il compost fresco per **integrare i terreni in autunno/inverno** e quello 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 il compost da utilizzare è quello maturo e ben raffinato. Nei reinvasi, il compost può gradualmente sostituire integralmente la torba.



2020. Concept-progetto **Sandro Di Scerni**, disegni **Jessica Di Martino**



