

MANUALE DI COMPOSTAGGIO DOMESTICO

A cura di Giovanna Manassero

Aggiornato a dicembre 2013

INDICE

- 1.** Che cos'è il compostaggio
- 2.** Perché dedicarsi al compostaggio
- 3.** Cosa compostare
- 4.** Parametri fondamentali
- 5.** Tecniche di compostaggio
 - 5.1.** Compostaggio in cumulo
 - 5.1.1.** Scelta del sito e predisposizione
 - 5.1.2.** Realizzazione del cumulo
 - 5.1.3.** Controllo dei parametri
 - 5.1.4.** Tempi di gestione e utilizzi del compost
 - 5.1.5.** Inconvenienti e soluzioni
 - 5.2.** Compostaggio in compostiera
 - 5.2.1.** Posizionamento della compostiera
 - 5.2.2.** Inserimento del materiale
 - 5.2.3.** Controllo dei parametri
 - 5.2.4.** Tempi di gestione e utilizzi del compost
 - 5.2.5.** Inconvenienti e soluzioni

1. Che cos'è il compostaggio



In natura la sostanza organica prodotta e non più utile alla vita (foglie secche, feci, spoglie di animali e così via) viene decomposta da microrganismi e insetti presenti nel terreno e nella materia organica stessa fino ad ottenere acqua, anidride carbonica, sali minerali e humus. Con il compostaggio si riproduce questo processo in modo più controllato e controllabile e soprattutto con tempi notevolmente ridotti.

I nostri antenati hanno da sempre cercato di imitare la natura e alcuni contadini valdostani ancora lo fanno. Essi mescolano materiale umido e ricco di azoto, come le deiezioni animali o alcuni scarti di cucina e dell'orto, con materiale asciutto e ricco di carbonio, come la paglia, e utilizzano il prodotto, ottenuto dopo un lungo periodo di maturazione, come concime nei campi e negli orti.

2. Perché dedicarsi al compostaggio



Vi possono essere diverse buone ragioni per dedicare parte del proprio tempo alla pratica del compostaggio.

Una prima buona ragione potrebbe essere una certa coscienza civico-ambientalista che ci rende consapevoli di come questo nostro impegno contribuirebbe a cercare di risolvere il ben noto problema della gestione dei rifiuti.

In effetti, utilizzando una parte di rifiuti per produrre compost ne riduciamo sicuramente le quantità che qualcun altro è costretto a gestire per noi con non poche difficoltà e costi ingenti. Inoltre il materiale organico presente nei nostri rifiuti, ingrediente base del compostaggio, è quello che, se smaltito in una discarica, causa parte degli odori molesti tipici di questi luoghi e dei loro dintorni.

Un'altra ragione potrebbe essere meramente di tipo economico: una sera non sapendo cosa fare abbiamo deciso di partecipare ad uno degli incontri

organizzati dai nostri amministratori per incentivare il compostaggio domestico. All'incontro ci hanno comunicato che daranno un aiuto economico per l'acquisto di una compostiera e per chi attuerà il compostaggio domestico, potrà esserci uno sconto sulla tariffa dei rifiuti.

Un'ultima motivazione, ma certamente non la meno importante, potrebbe essere che il compostaggio è una bella esperienza e può dare notevoli soddisfazioni.

3. Cosa compostare

Qui sotto è riportata una tabella con indicati i materiali che si possono e non si possono compostare, le motivazioni di tale scelta e alcune indicazioni per l'utilizzo.

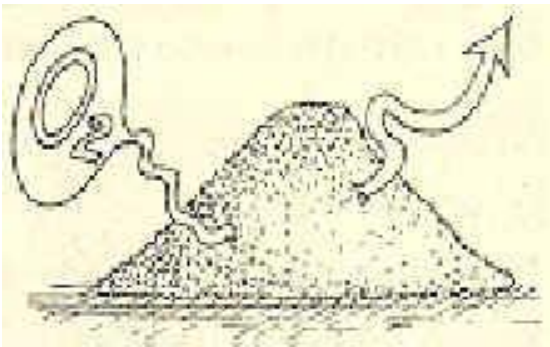
 Ottimi	 Vanno bene ma con cautela	 Non vanno bene
	scarti di frutta e verdura, scarti vegetali di cucina	sono molto indicati e costituiscono la base per un ottimo compost
	fiori recisi appassiti, piante anche con pane di terra	se ci sono parti legnose è meglio sminuzzarle prima
	pane raffermo o ammuffito, gusci d'uova	ridurre prima in piccoli pezzi
	fondi di caffè, filtri di tè	anche il filtro si può riciclare
	foglie varie, segatura e paglia	ottimo materiale secco
	sfalci d'erba	meglio prima farli appassire in cumulo; mescolare con altro materiale secco
	rametti, trucioli, cortecce e potature	ottimo materiale di "struttura" perché rende poroso il cumulo; sminuzzare
	carta non stampata, cartone, fazzoletti di carta, carta da cucina (non colorata)	ottimo materiale secco
	pezzi di legno o foglie non decomposti presenti nel compost maturo	aiutano l'innesco del processo e danno porosità alla massa
	bucce di agrumi non trattati	non superare le quantità di un normale consumo familiare
	cenere	in piccole quantità poiché la cenere contiene molto calcio e potassio
	avanzi di carne, pesce, salumi e formaggi	attirano cani, gatti e altri animali; eventualmente coprire con altro materiale
	sacchetti e altri oggetti definiti "compostabili"	tenere presente che hanno tempi di degradazione abbastanza lunghi
	foglie di piante resistenti alla degradazione (magnolia, aghi di conifere)	solo in piccole quantità e miscelando bene con materiale facilmente degradabile
	sacchetti "biodegradabili"	sono comunque di plastica
	cartone plastificato, vetri, metalli	non si decompongono
	riviste, stampe a colori, carta patinata in genere, giornali	contengono sostanze nocive; avviare al riciclaggio
	filtri di aspirapolvere, tessuti	non sono indicati
	piante infestanti o malate	meglio evitarle se non si è sicuri di ottenere l'igienizzazione
	scarti di legname trattato con prodotti chimici (solventi, vernici)	le sostanze nocive finirebbero nel vostro terreno, inquinandolo

4. Parametri fondamentali

Come già detto in precedenza, il compostaggio è un processo naturale nel quale dai materiali di cui sopra, detti normalmente scarti organici, attraverso l'attività di piccoli organismi (batteri, funghi, insetti) presenti nel terreno e negli stessi scarti si arriva alla produzione di un ammendante detto appunto COMPOST.

Ma affinché tale processo si sviluppi in modo adeguato (controllabile) e in tempi ridotti rispetto a quelli naturali occorre mantenere, nel materiale da compostare, le condizioni di vita ideali per i microrganismi che sono il motore principale della trasformazione.

Innanzitutto questi organismi sono aerobi cioè vivono solo in presenza di ossigeno. Se quest'ultimo viene a mancare, essi muoiono e lasciano il posto ad altri microrganismi detti anaerobi (vivono solo in assenza di ossigeno) che avviano comunque un processo di degradazione del materiale ma producendo anche sostanze maleodoranti e tossiche per i vegetali.



I microrganismi aerobi, inoltre, vivono bene e proliferano solo in condizioni di media umidità (50-70%) e muoiono con temperature inferiori a 5°C e superiori a 70°C. In ogni caso temperature basse riducono di molto l'attività dei microrganismi.

Dunque nel processo di compostaggio è indispensabile la presenza di ossigeno, i materiali non devono mai essere né troppo bagnati né troppo asciutti e non si devono mai verificare condizioni di eccessivo raffreddamento e

riscaldamento.

Relativamente al parametro temperatura, poi, è utile precisare che se nel cumulo non vengono aggiunti materiali freschi, essa va aumentando fino a raggiungere valori di 50-60 °C e poi tende gradualmente a scendere e a stabilizzarsi su valori prossimi alla temperatura ambiente.

Il picco iniziale è dovuto all'intensa attività dei microrganismi in presenza di scarti freschi. Con l'avanzare del processo e la riduzione del materiale fresco, le temperature diminuiscono e così l'attività dei batteri.

Il raggiungimento di valori di temperatura vicini ai 50-60 °C, dunque, non solo è normale ma auspicabile poiché indica un buon andamento della trasformazione e permette anche l'eliminazione di eventuali organismi patogeni presenti nel materiale organico; avviene una fase detta di igienizzazione.

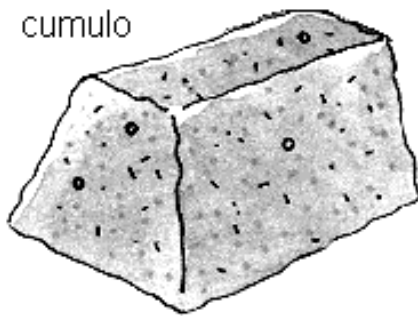
5. Tecniche di compostaggio

Il processo di compostaggio può essere avviato sia a livello industriale sia domestico. Per quanto riguarda il livello industriale, come si può facilmente intuire, il processo viene realizzato su vasta scala, con quantità rilevanti di materiali, utilizzo di macchinari e sistemi computerizzati per il controllo di ogni minimo dettaglio e la massima riduzione dei tempi di trasformazione.

A livello domestico, invece, benché vi sia un relativo controllo dei parametri fondamentali e questo abbia come conseguenza un'accelerazione della trasformazione rispetto ai ritmi naturali, il processo è gestito in modo molto semplice.

Esistono due tecniche principali di compostaggio domestico: in cumulo e tramite l'utilizzo della compostiera.

5.1. Compostaggio in cumulo



Questa tecnica è la più vicina al processo naturale e viene adottata da chi possiede un giardino o un orto in cui allestire il cumulo. Con questa tecnica si possono compostare anche notevoli quantità di materiale.

5.1.1. Scelta del sito e predisposizione

Occorre innanzi tutto scegliere il luogo più adatto dove allestire il cumulo. Normalmente viene indicata come ideale una porzione di orto o giardino in prossimità di una latifolia (pianta a foglie larghe) che durante il periodo estivo crea sul cumulo un certo ombreggiamento mentre in inverno, avendo perso le foglie, lascia filtrare i raggi solari.

Nel luogo in cui si vuole realizzare il cumulo occorre predisporre un sottofondo di materiale drenante come ramaglie e potature sminuzzate oppure, dopo il primo anno di compostaggio, eventuali residui grossolani ottenuti dalla vagliatura del compost maturo.

5.1.2. Realizzazione del cumulo

Tra i materiali che si possono utilizzare per produrre compost ve ne sono alcuni, indicati d'ora in poi come scarti VERDI, che sono molto ricchi in azoto mentre altri, definiti scarti MARRONI, sono più ricchi in carbonio.

Una regola fondamentale per la realizzazione del cumulo è la miscelazione di queste due tipologie di scarti in modo tale che il rapporto carbonio-azoto (C/N) sia circa 30/1. Questo vuol dire che per ogni grammo di azoto io devo avere 30 grammi di carbonio.

La tabella qui di seguito riportata distingue tra alcuni materiali che abbiamo visto essere utilizzabili per il compostaggio, quelli definiti scarti VERDI e quelli definiti scarti MARRONI e ne indica il rapporto C/N caratteristico.



Principali materiali utilizzabili per il compostaggio	Rapporto Carbonio/Azoto
VERDI	
Scarti freschi dell'orto	7
Sfalcio d'erba	12
Scarti di leguminose	15
Scarti di cucina	23
MARRONI	
Foglie secche	30
Paglia	50
Segatura	50-150
Carta e cartone	200-500

Dalla tabella s'intuisce facilmente che un cumulo costituito quasi solo da paglia avrà un rapporto C/N troppo alto mentre, un cumulo costituito principalmente da sfalci d'erba, avrà un rapporto C/N troppo basso.

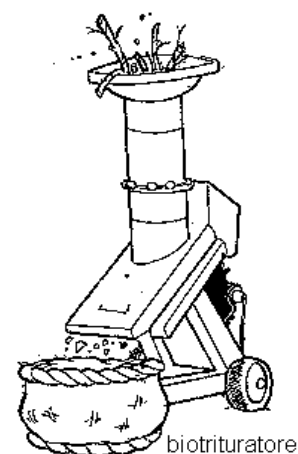
Inoltre gli scarti verdi sono caratterizzati da un'umidità elevata mentre quelli marroni sono più asciutti.

Una buona miscelazione di scarti verdi e scarti marroni permette, dunque, di regolare il rapporto C/N e contemporaneamente di ottenere un valore di umidità ottimale (50-60 %).

Ancora la miscelazione delle due tipologie di scarto e soprattutto la presenza di materiali quali ramaglie, foglie secche, cartone lacerato grossolanamente permette di formare all'interno del cumulo vie preferenziali di circolazione dell'aria e quindi dell'ossigeno. Con termini tecnici si dice che si ottiene una buona porosità del cumulo.

Dobbiamo inoltre sottolineare che i materiali lignei e quelli di una certa dimensione, prima di essere posti nel cumulo, dovranno subire una triturazione. La riduzione delle dimensioni e la lacerazione in alcune parti del loro rivestimento esterno, in effetti, faciliterà l'azione di degradazione di tali materiali da parte dei microrganismi che altrimenti sarebbe molto lenta (2 o 3 cicli di compostaggio).

Tale operazione di triturazione potrà essere realizzata con un macete o con delle cesoie ma se il materiale abbonda e il tempo scarseggia, si potrà ricorrere all'utilizzo di macchinari elettrici e/o a motore detti BIOTRITURATORI.



La forma che deve essere data al cumulo è di una piramide a base rettangolare con un'altezza di circa 50/60 cm. La lunghezza dipenderà dalla quantità di materiale a disposizione.

5.1.3. Controllo dei parametri

Abbiamo già visto al punto 4 che nel processo di compostaggio i principali parametri da controllare sono l'ossigeno, l'umidità e la temperatura.

Nel caso del compostaggio in cumulo, la continua presenza di ossigeno è normalmente garantita dalla giusta miscelazione di scarti verdi e scarti marroni (soprattutto materiali lignei). In ogni caso sarebbe utile programmare anche delle operazioni di rivoltamento del cumulo con cadenza quindicinale. Per tale operazione si consiglia l'uso del forcone.

Il rivoltamento è anche un ottimo sistema per omogeneizzare i valori di temperatura e umidità. Rimescolando il materiale, infatti, verranno ad annullarsi quelle zone in cui vi sono temperature troppo alte o troppo basse e valori di umidità troppo elevati o ridotti.

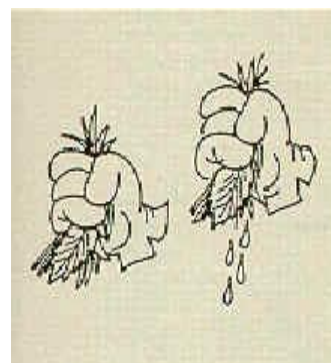
Per quanto riguarda l'umidità essa può essere misurata in modo molto semplice: si prende una certa quantità di materiale e si stringe il pugno della mano. Un tasso di umidità ideale lascia la mano leggermente umida. Se il materiale non umidifica la mano allora è troppo asciutto; se invece comprimendo il materiale fuoriesce del liquido allora esso risulta troppo bagnato.

Per ovviare ad un'umidità bassa si può bagnare leggermente il materiale con un annaffiatoio mentre se il materiale risulta già zuppo un buon rivoltamento e l'aggiunta di materiale asciutto permetteranno la perdita dell'acqua in eccesso.

Nel caso di piogge abbondanti si può prevedere di coprire il cumulo con sacchi di iuta o tessuti non tessuti (geotessuti).

Ancora, per regolare l'infiltrazione di acqua piovana nel cumulo, sarebbe utile dargli una forma a piramide a base rettangolare nei periodi di maggiore piovosità (l'acqua scivola lungo le pareti scoscese) e una forma più trapezoidale (con la punta appiattita che permette l'infiltrazione) nel periodo estivo.

Per quanto riguarda la temperatura, infine, essa è più difficilmente regolabile. La posizione del cumulo (ombra in estate e sole in inverno), i rivoltamenti periodici e gli eventuali sistemi di copertura durante i periodi più freddi dovrebbero permettere di non raggiungere condizioni estreme di riscaldamento o raffreddamento.



5.1.4. Tempi di gestione e utilizzi del compost



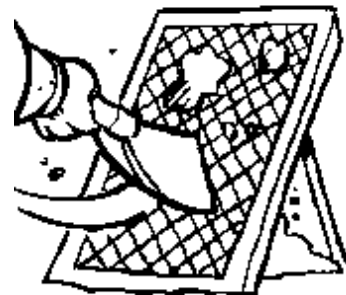
In regioni come la nostra dove gli inverni sono piuttosto freddi e il materiale organico fresco risulta abbondante nel periodo primaverile-estivo, la tempistica migliore per l'allestimento e la gestione del cumulo potrebbe essere quella di preparare il cumulo in primavera, utilizzando come scarti marroni quelli raccolti diligentemente nel periodo autunnale-invernale, e continuare ad aggiungere i materiali freschi in testa al cumulo fino alla primavera o all'inizio dell'estate successiva.

Il compost ottenuto dopo 12/14 mesi di processo sarà adatto allo spandimento su campi e orti anche prima della semina.

Per utilizzarlo come terriccio per le piante in vaso è necessario lasciarlo maturare (questo è il termine tecnico), ancora 6 mesi. La fase di maturazione può avvenire senza necessità di controlli e rivoltamenti, si può prevedere al massimo una copertura in caso di pioggia abbondante.

Prima dell'utilizzo in campo e, a maggior ragione, per l'utilizzo in vaso è necessario sottoporre il compost ad un processo di vagliatura al fine di eliminare i materiali più grossolani che non sono stati del tutto decomposti.

I residui delle vagliature potranno, come già accennato all'inizio, essere utilizzati come sottofondo per il nuovo cumulo da allestire.



vaglio grande

5.1.5. Inconvenienti e soluzioni

- Cattivi Odori: sono dovuti sostanzialmente a eccesso di azoto (odore tipico dei pollai) e assenza di ossigeno. Nel primo caso basterà aggiungere al cumulo una certa quantità di materiale marrone che ne ridurrà il rapporto C/N, l'umidità e migliorerà la porosità. Se non si avesse a disposizione questo tipo di materiale sarà utile prevedere tempi di rivoltamento più ravvicinati (ogni settimana). Nel secondo caso sarà necessario rivoltare bene il cumulo per permettere una riossigenazione delle zone dove questo è venuto a mancare causando putrefazione. Affinché tale problema non si verifichi nuovamente sarà necessario aggiungere materiale marrone più asciutto e che migliori la porosità del cumulo.
- Presenza di moscerini sopra il cumulo: normalmente essi sono attirati dalla presenza di materiale fresco semplicemente rovesciato sopra il cumulo e a diretto contatto con l'esterno. Per evitare quest'inconveniente basterà coprire subito il materiale fresco con altro materiale già posto nel cumulo. Verrà migliorato anche l'aspetto esteriore del cumulo.
- Presenza di topi e altri animali: di solito questi animali vengono attirati dalla presenza nel cumulo di scarti di origine proteica, come resti di cibo. Se tali materiali vengono immessi nel cumulo in quantità ridotte e immediatamente coperti con altro materiale già in posto, la loro presenza non dovrebbe verificarsi.
- Ristagni d'acqua alla base del cumulo: questi ristagni potrebbero essere causa di cattivi odori e della presenza di zanzare. Per evitare tale disagio basterà migliorare lo strato drenante sul fondo.

5.2. Compostaggio in compostiera

Ecco l'immagine di una compostiera.



Essa non è altro che un contenitore dotato di un coperchio, in alto, utile al caricamento del materiale da compostare e di uno sportellino laterale, in basso, da cui si può prelevare il compost maturo. Le pareti di questo contenitore sono realizzate in modo tale da possedere una serie di fessure o fori indispensabili per la circolazione dell'aria al suo interno.

Rispetto alla tecnica in cumulo, l'uso della compostiera ha degli aspetti positivi a altri negativi.

Aspetti positivi:

- si possono compostare quantità anche piccole di materiale
- il processo risente meno degli abbassamenti di temperatura
- il processo avviene in un ambiente confinato e discreto.

Aspetti negativi:

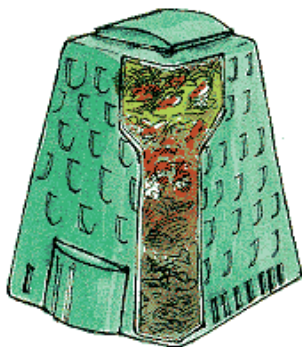
- non è utilizzabile per elevate quantità di materiale, o meglio, in caso di grossi quantitativi di materiali sarebbe utile avere a disposizione più compostiere
- non si riesce a seguire al meglio il processo
- i rivoltamenti sono problematici.

5.2.1 Posizionamento della compostiera

Come nell'allestimento del cumulo, sarebbe meglio posizionare la compostiera in un luogo a parziale ombreggiamento in estate e soleggiato d'inverno. Affinché il processo si sviluppi in modo ideale sarebbe necessario porre la compostiera a diretto contatto con il suolo dal quale, come abbiamo visto, il materiale riceve parte dei microrganismi utili al processo.

Per le compostiere che non sono già dotate di tale sistema è conveniente porre al di sotto della stessa un riquadro di rete metallica zincata (a maglia fine) leggermente più grande del contenitore. Tale rete eviterà l'introduzione nella compostiera di piccoli animali.

5.2.2. Inserimento del materiale



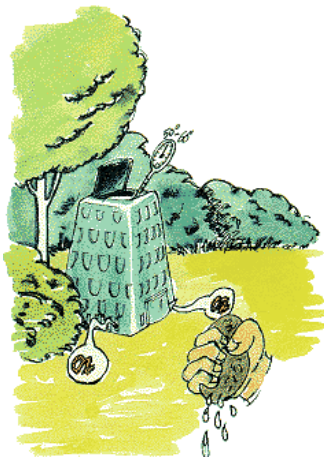
Sul fondo della compostiera occorre realizzare, con materiale ligneo sminuzzato, uno strato drenante.

Gli scarti organici devono essere inseriti nel contenitore seguendo le stesse indicazioni di miscelazione validi per la tecnica in cumulo. In particolare, essendo complesso il rivoltamento del materiale all'interno della compostiera, sarebbe utile prevedere l'inserimento di una maggiore quantità di scarti marroni al fine di evitare problemi di eccesso di umidità e aumentare la porosità del materiale.

Supponendo che chi utilizzi la compostiera e non la tecnica in cumulo, abbia a disposizione minori quantità di materiale marrone del tipo potature, ramaglie ecc. si consiglia di utilizzare quale scarto più asciutto e ricco di carbonio la segatura oppure le foglie secche e come materiale che aumenta la porosità, cartone spezzettato grossolanamente.

Per quanto riguarda l'inserimento di sfalci verdi, potrebbe essere utile gestire tali materiali prevedendo una prima fase di essiccazione in cumulo e un successivo inserimento degli stessi essiccati (divenuti materiale marrone) nella compostiera.

5.2.3. Controllo dei parametri



Utilizzando la compostiera, il controllo dei 3 parametri principali risulta più complesso. In effetti, è possibile osservare e controllare solo ciò che avviene nella parte alta del nostro materiale.

Per quanto riguarda la temperatura non si dovrebbero verificare condizioni di raffreddamento eccessivo mentre si potrebbero verificare casi di surriscaldamento (temperatura maggiore a 70 °C). Per questo la scelta di un sito ombreggiato in estate è ideale. Se però si verificasse ugualmente un aumento eccessivo della temperatura basterebbe aprire un po' il coperchio e facilitare l'effetto camino o eventualmente rivoltare parte del materiale.

Questi due procedimenti sono attuabili anche se si constata una putrefazione dei materiali inseguito all'assenza di ossigeno.

Il controllo dell'umidità è anch'esso piuttosto complesso. Vale il sistema del materiale stretto nel pugno della mano, come visto per il cumulo, ma ovviamente si può utilizzare solo sul materiale posto nella parte alta della compostiera.

Una buona miscelazione di scarti umidi e secchi dovrebbe comunque assicurare il giusto livello di umidità.

5.2.4. Tempi di gestione e utilizzi del compost



Anche per la compostiera, occorre prevedere un ciclo di compostaggio da marzo a marzo/giugno dell'anno successivo (almeno 12/14 mesi). Al termine di questo periodo si potrà svuotare la parte inferiore del contenitore e sottoporre il materiale ottenuto a vagliatura.

I residui delle vagliature potranno, come già accennato all'inizio, essere utilizzati come fondo drenante per nuova compostiera da riempire.

Il compost vagliato potrà essere utilizzato negli orti e nei giardini anche prima della semina mentre per un utilizzo a diretto contatto con le radici (per esempio nelle coltivazioni in vasi) sarà necessario lasciare il compost a maturare ancora per 6 mesi. Questa successiva fase di maturazione potrà essere effettuata sia in cumulo sia riempiendo una nuova compostiera.

A questo proposito, per poter rispettare al meglio i tempi di maturazione e gestire in modo adeguato i materiali a disposizione, può essere utile la dotazione di due o più compostiere per non mescolare materiale più stagionato con materiale fresco.

5.2.5. Inconvenienti e soluzioni

- Cattivi odori: la formazione di cattivi odori, come abbiamo visto per il cumulo, è dovuta principalmente ad eccessi di azoto e/o a condizioni di assenza di ossigeno. Per entrambe le cause la soluzione migliore sarebbe aggiungere una certa quantità di scarti marroni (più secchi e ricchi di carbonio) e compiere un minimo di rivoltamento dei materiali. Potrebbe essere anche utile aprire un po' il coperchio e facilitare l'effetto camino.
- Presenza di moscerini nella compostiera: la presenza dei moscerini può essere dovuta all'accumulo nel contenitore di materiali freschi non coperti. Basta allora ricoprire i materiali freschi con materiale già in fase di compostaggio.
- Presenza ristagni d'acqua sul fondo: migliorare lo strato drenante sul fondo della compostiera.
- Materiale completamente inzuppato d'acqua: prevedere il rivoltamento completo del materiale. Per effettuare quest'operazione occorre eliminare dalla compostiera il materiale più fresco, svuotare completamente la compostiera, rivoltare il materiale già trasformato, lasciarlo arieggiare e asciugare, e quindi reinserire il tutto nel contenitore ponendo il materiale fresco, lasciato da parte, in cima.
- Lento processo di compostaggio: presumibilmente sono stati immessi nella compostiera quantità troppo elevate di scarti secchi (marroni) rispetto a quelli verdi. Aggiungere scarti verdi e rivoltare.