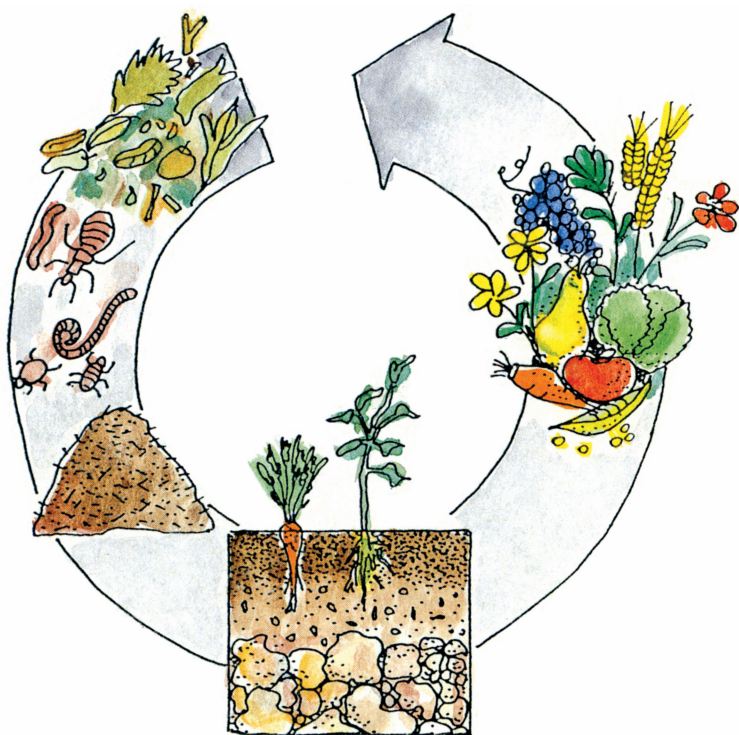


GUIDA AL COMPOSTAGGIO



Per gentile concessione di:

Magistratsabteilung 48, Stadtreinigung und Fuhrpark,
Einsiedlergasse 2, A-1050 Wien, Tel. 0043/1/551611-356;
Florian Amlinger, Ludwig-Boltzmann-Institut für biologischen Landbau,
Rinnböckstraße 15, A-1110 Wien, Tel. 0043/1/743631-71

Testo:

Florian Amlinger (Ludwig-Boltzmann-Institut für biologischen Landbau, Vienna)

Traduzione a cura di:

dott. Patrizia Bonifacci, Comune di Bolzano;
dott. Franz Egger, Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige

Grafica:

Helmuth Weber, Maria Theresia Pernter, Albert Strobl

Stampa:

Druckstudio Leo, Frangarto (BZ) - stampato su carta riciclata

Data:

Bolzano, Marzo 2015

GUIDA AL COMPOSTAGGIO



Pubblicazione a cura di:



Via Talvera 2, 39100 Bolzano, tel. 0471 980048

con il gentile sostegno di:

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Landesagentur für Umwelt



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Agenzia provinciale per l'ambiente

Prefazione

La presente Guida al compostaggio è stata elaborata per il progetto del compostaggio privato e collettivo a Bolzano, realizzato dall'Assessorato alla Tutela dell'Ambiente del Comune di Bolzano in collaborazione con l'Ökoinstitut Alto Adige/Südtirol.

Il fascicolo riscontra un notevole interesse anche in altri comuni dell'Alto Adige. Per questo motivo l'Ökoinstitut offre un'edizione ristampata e leggermente modificata a tutte le persone interessate, alle organizzazioni ed agli enti pubblici della nostra provincia, in particolare alle amministrazioni comunali.

L'Assessorato alla Tutela dell'Ambiente del Comune di Bolzano e l'Ökoinstitut constatano con piacere che i cittadini, diverse associazioni e numerosi enti pubblici dedicano sempre più attenzione ed impegno al compostaggio dei rifiuti organici, nel comune intento di contribuire così alla tutela del nostro ambiente.

Il volume della presente guida può dare l'impressione che praticare il compostaggio sia un'"arte". Ciò però non è sicuramente vero. È sufficiente rispettare alcune regole (della natura), osservare il processo di umificazione del compost ed eventualmente favorirlo con qualche lavoretto di intervento. Esistono, inoltre, diversi mezzi che, se usati nel modo giusto e secondo le circostanze, aiutano il compostaggio praticato nel proprio orto o giardino, p.es. contenitori di vari tipi e diverse sostanze addizionali. Questi attrezzi o queste sostanze possono sí aiutare nel compostaggio, però sicuramente non sono necessari. La natura stessa fa umificare i rifiuti senza dei contenitori. Molto più importante della "tecnologia del compostaggio" è conoscere il processo dell'umificazione e - particolarmente per i principianti e se dovessero sorgere dei dubbi oppure anche delle difficoltà - poter usufruire di una buona consulenza orientata alla pratica del compostaggio.

Auguri per una buona riuscita del compost!

Ökoinstitut Alto Adige/Südtirol

Indice

Il ciclo vitale della natura	2
Vita del terreno e humus	2
Economia dei rifiuti e produzione di compost	5
Produzione di compost nel proprio giardino	7
Dal rifiuto organico al compost	9
La composizione dei rifiuti organici	
L'aerazione del compost	
L'umidità nel cumulo di compost	
Ecco cosa si getta sul compost	
Cosa va considerato	
Ecco cosa non si può aggiungere al compost	
Sostanze aggiuntive che possono facilitare il compostaggio	
Ed ora si parte!	16
La raccolta dei rifiuti organici	
La formazione di un cumulo di compost	
La copertura del cumulo di compost	
Il processo di compostaggio	19
Il compost ed il suo utilizzo	23
Quando è maturo il compost?	
Il compostaggio durante l'anno. Un calendario per il compost	27
Produrre il compost senza giardino. La produzione di compost in comunità	30
Parole tecniche utilizzate	32
Indicazioni bibliografiche	33
Informazioni, consulenza, analisi	33

Il ciclo vitale della natura

In primavera, quando la natura si risveglia, ci si può chiedere: com'è possibile che anno dopo anno la crescita si rinnovi?

Il segreto sta nel ciclo di vita della natura. Tutte le sostanze che le piante e gli animali producono nel corso del lo-

ro sviluppo vengono restituite al ciclo naturale. Con l'aiuto dell'irradiazione solare, legando anidride carbonica, acqua e sostanze nutritive, la pianta elabora tutte le sostanze necessarie al suo sviluppo fino alla formazione del frutto e del seme.

L'humus. L'esempio del bosco di latifoglie

Nella tarda estate la produzione di sostanze e di conseguenza la crescita si avvicinano alla fine. I colori autunnali dei boschi annunciano la caduta delle foglie. La vita si ritira dalle chiome degli alberi andando a passare l'inverno nel

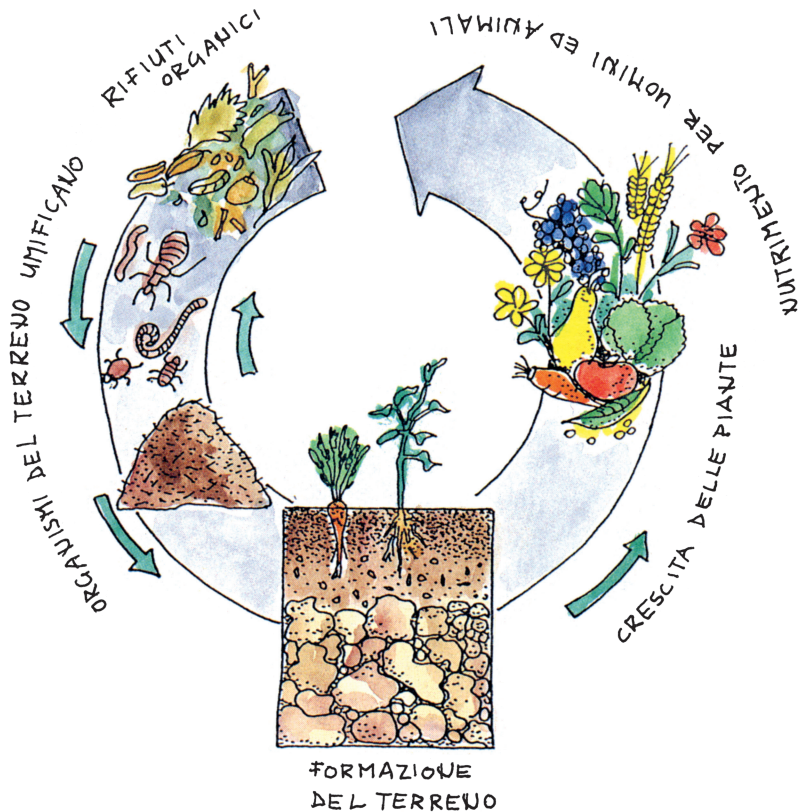
terreno. Lo spesso strato di foglie che ricopre il terreno forma, insieme ai pezzetti di corteccia, ai rami ed alle erbe morte, la base per il nutrimento dei milioni di esseri viventi del terreno.

Vita del terreno e humus

In una manciata di terreno sono contenuti più esseri viventi che persone sulla Terra! Molti tipi di batteri del suolo, alghe e funghi, vermi, isopodi, millepiedi, insetti e le loro larve rappresentano una specie di organismo di digestione per le parti delle piante morte: sono specializzati nei diversi stadi di decomposizione e di ricostruzione dei "rifiuti" organici e li trasformano in terreno (lat.: **humus**).

Grazie a una stretta mescolanza della sostanza organica con le particelle minerali e argillose del terreno si formano le sostanze dell'humus e grumi di terreno stabili. **L'humus è la base per la fertilità perenne del terreno.**

Se nella tarda primavera, in un bosco, spostiamo prudentemente lo strato superiore di foglie, troviamo una terra silvestre nero-marrone, glomerulare, ricca di humus, con il suo tipico lieve odore.



Le sostanze nutritive contenute nelle parti morte delle piante vengono liberate tra l'altro dall'attività della vita del terreno oppure reimmagazzinate sotto forma di humus mettendosi quindi di nuovo a disposizione delle piante! In tal modo il ciclo delle sostanze si chiude, e viene garantita la continuità del bosco.

Ma anche gli stessi microrganismi ed animalletti rappresentano un enorme

deposito di sostanze nutritive. Alla loro morte le proteine e i carboidrati sono a disposizione di altri organismi come base nutritiva. Così vengono liberate anche sostanze nutritive per la vegetazione.

In un terreno sano che ospita una notevole varietà di animalletti, funghi e batteri non ci saranno quindi mai "eccedenze": tutto viene "riciclato", nulla va perso!

Come si forma l'humus?

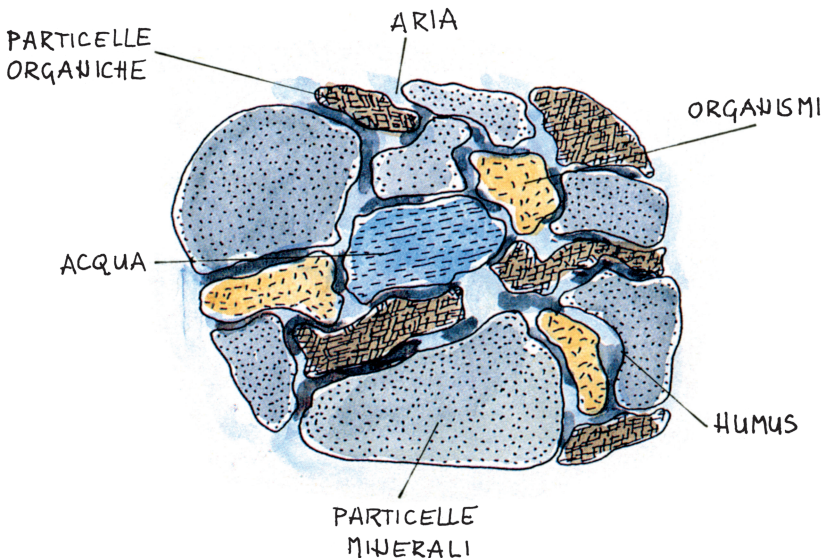
L'humus si forma in seguito alla decomposizione e alla trasformazione di sostanze organiche (rifiuti vegetali; batteri, funghi e organismi del terreno morti; escrementi animali) come risultato del processo di nutrizione e di digestione degli organismi del terreno.

Cosa può fare l'humus?

L'humus

- immagazzina il triplo del suo peso in acqua
- immagazzina sostanze nutritive e le mette a disposizione delle piante
- mantiene morbido il terreno e provvede alla sua aerazione
- crea lo spazio vitale per la vita del terreno
- offre l'ambiente ideale per la crescita delle radici
- grazie alla colorazione scura provoca un veloce riscaldamento del terreno

Il grumo di terreno



Economia dei rifiuti e produzione di compost

La natura non conosce rifiuti.

Il riciclaggio e la riutilizzazione all'interno del ciclo della natura ci fanno da modello sia nella produzione di compost dei rifiuti organici di cucina e del giardino che nell'intera economia dei rifiuti. Presupposti di un'economia ecologica dei rifiuti sono:

- evitare
- ridurre
- riciclare

i rifiuti. Per un efficace riutilizzo dei materiali usati è presupposto importante la raccolta differenziata già sul luogo di produzione. L'obiettivo consiste nel mantenere più bassa possibile la quantità di rifiuti che non può essere riutilizzata.

I rifiuti ed il loro possibile riutilizzo

I rifiuti prodotti da una persona in un anno ammontano in media a 400 kg o a 4 m³.

Circa un quarto dei rifiuti è composto da rifiuti organici di cucina e di giardino che possono venir raccolti in modo differenziato e da cui quindi può venir prodotto compost.

Carta, cartone, vetro, tessuti, metalli, lattine costituiscono ca. la metà dei ri-



fiuti solidi - da riciclare attraverso la raccolta differenziata. In un futuro prossimo si potrebbero riciclare tre quarti dei rifiuti risparmiando così preziose materie prime ed energia.

Rifiuti speciali quali batterie, prodotti chimici, colori, lacche, olii esausti, medicinali e simili costituiscono dal punto di vista del peso solo una minima parte

dei rifiuti domestici. Tuttavia, per la loro estrema tossicità, la raccolta e lo smaltimento, da effettuare in modo accurato, sono estremamente importanti.

Questi materiali vanno portati ai punti di raccolta per rifiuti speciali.

Solamente un quarto dei rifiuti totali si dovrebbero quindi portare in discarica o all'inceneritore.

Il compostaggio

non è solamente il modo più efficace per produrre l'humus, ma è anche un contributo attivo per la tutela dell'ambiente:

- con il compost possiamo concimare il nostro giardino in modo ecologico migliorando il terreno;
- possiamo sostituire i prodotti di torba contribuendo così a mantenere preziosi paesaggi palustri;
- compiamo un passo importante nella riduzione dei rifiuti e nello sgravio delle discariche.

Il compostaggio e la sua organizzazione

A seconda della struttura dell'insediamento e della presenza di giardini e di superfici verdi possiamo percorrere vie diverse per produrre compost.

Sia dal punto di vista economico che da quello ecologico è preferibile la produzione di compost in giardino e in comunità per il minor aggravio sull'ambiente (nessun trasporto, basso fabbisogno di macchine).

1. Il **compostaggio nel proprio giardino** conduce all'esperienza persona-

le dell'economia del ciclo di vita della natura. Il compostaggio e la riutilizzazione del compost vengono effettuati sul posto.

2. Questo vale anche per il **compostaggio collettivo**. È adatto per insediamenti con giardini piccoli, condomini, scuole. L'attività comune volta alla tutela dell'ambiente costituisce un prezioso elemento sociale. È tuttavia necessaria una maggiore organizzazione.

3. Il **compostaggio decentralizzato** viene praticato da enti o servizi pubblici che producono materiali organici e utilizzano il compost (ad esempio Giardiniera comunale, aziende agricole e forestali, aree verdi degli ospedali).

4. Il **compostaggio centralizzato** di rifiuti organici raccolti in modo differenziato (bio-bidoni o bidoni verdi) viene effettuato dall'amministrazione pubblica in impianti di compostaggio di notevoli dimensioni.

Produzione di compost nel proprio giardino



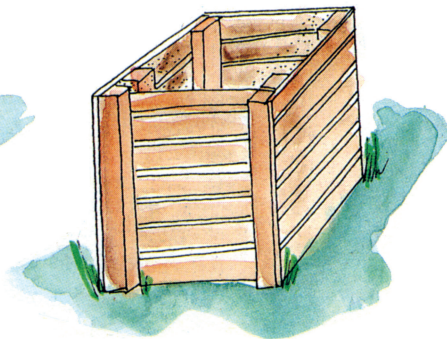
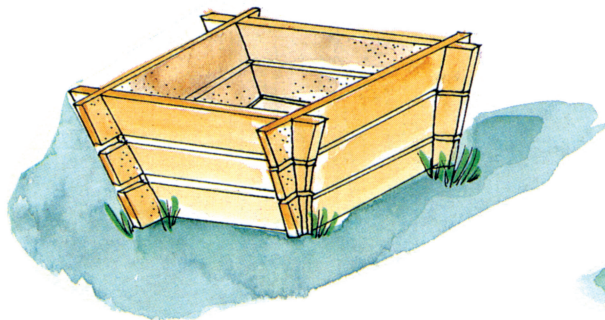
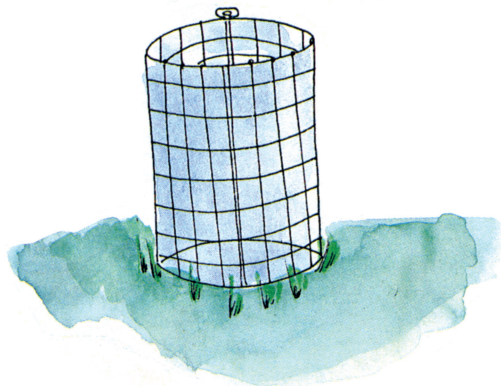
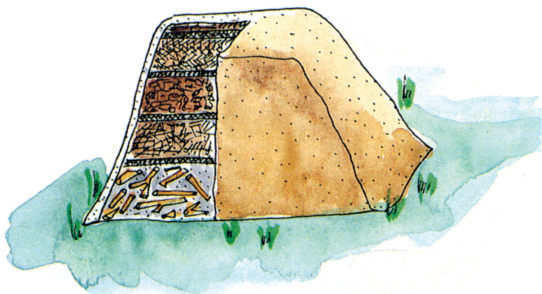
È possibile sistemare il punto di compostaggio anche nel giardino più piccolo. Basta una superficie compresa tra i 2 ed i 3 m² in un punto protetto dal vento e in penombra, ad esempio tra cespugli di sambuco o di nocciole. Come elemento centrale il punto di com-

postaggio non si colloca nel punto più nascosto del giardino, bensì nelle vicinanze di aiuole e casa e dovrebbe essere facilmente accessibile con la carriola. Inoltre non dovrebbe mancare un collegamento per l'acqua e una possibilità per sistemare gli attrezzi.

Cumulo o silo per il compost?

È soprattutto una questione di spazio! Per un giardino con una superficie inferiore ai 500 m² vanno bene anche i silos. Attualmente se ne trovano in commercio in diversi materiali e modelli (legno, lamiera, rete metallica, plastica). Un silo per compost dovrebbe avere una capacità di perlomeno 1 m³ (superficie: ca. 1 x 1 m), permettere l'entrata dell'aria grazie a fessure oppure buchi ed essere facilmente maneggevole al momento del prelievo del compost.

Attenzione: utilizzare sostanze ecologiche per l'impregnazione del legno!
Alcuni esempi: anche per costruirli da sè.

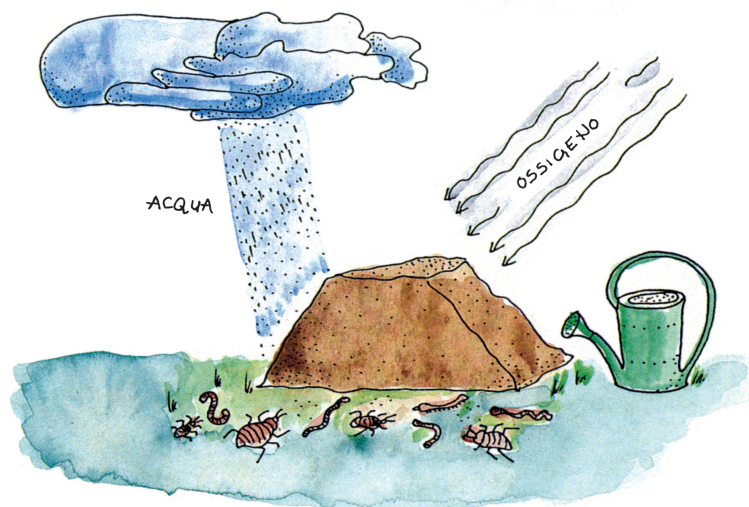


Dal rifiuto organico al compost

Come nella formazione dell'humus nel terreno di bosco, il risultato del compostaggio è l'"humus-compost". Tuttavia in questo caso il numero degli organismi che partecipano alla trasformazione è molto superiore rispetto al terreno;

è quindi possibile produrre notevoli quantità di terra ricca di humus in breve tempo.

Di cosa hanno bisogno gli organismi del compost affinché la decomposizione avvenga in modo ottimale?



La composizione dei rifiuti organici

Regola d'oro: più varia è la miscela meglio è.

Si può distinguere tra due gruppi di materiali organici:

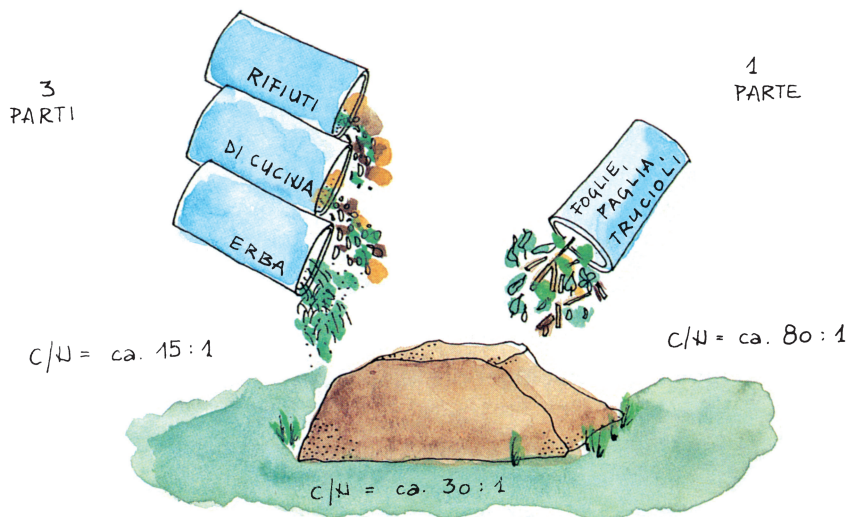
- sostanze ricche di carboidrati (carbonio)
- sostanze ricche di proteine (azoto)

Gli organismi necessitano di entrambi i gruppi di sostanze in un rapporto equilibrato, per poter trasformare tutti i rifiuti organici fino ad ottenere compost maturo.

Questo rapporto viene detto rapporto carbonio/azoto (C/N). Il rapporto C/N ideale è di 20-40 : 1 nella miscela tota-

le. La tabella seguente può aiutare a ottenere una miscela equilibrata.

rifiuti ricchi di azoto	rapporto C/N	rifiuti ricchi di azoto	rapporto C/N
liquame	2-3 : 1	lettieria di toglie:iglio, quercia,	
escrementi di polli	10 : 1	betulla, pioppo, faggio	40-60 : 1
pollina + paglia	13-18: 1	torba	30-50 : 1
sterco	10 : 1	frutta	35 : 1
erba tagliata	12 : 1	lettieria di aghifoglie	30-100 : 1
rifiuti della verdura	13 : 1	paglia:	
letame bovino (povero di paglia)	20 : 1	orzo/leguminose	40-50 : 1
rifiuti di cucina	23 : 1	avena	60 : 1
piante di patata	25 : 1	segale/frumento	100 : 1
sterco di cavallo	25 : 1	corteccia	100-130 : 1
lettieria di foglie:		arbusti	100-150 : 1
ontano, frassino, carpino	25 : 1	segatura (di puro legno)	100-500 : 1
letame bovino (ricco di paglia)	30 : 1	carta/cartone	200-500 : 1



Un esperto del compostaggio impara velocemente a preparare la giusta miscela e sa quello che manca al suo cumulo di compost!

L'aerazione del compost

È estremamente importante per la respirazione e di conseguenza per lo sviluppo e la moltiplicazione degli organismi del compost. Per questo il cumulo

di compost viene preparato senza esercitare pressione e vi viene mescolato materiale solido grezzo (rami triturati dei cespugli e alberi).

L'umidità nel cumulo di compost

Tutti gli esseri viventi all'interno del compost si sentono bene in un ambiente equilibratamente umido. Il nostro cumulo di compost non deve mai asciugarsi, ma non deve neppure "affogare". Se abbiamo molto materiale asciutto (foglie, tritu-

me di legno), quando viene mescolato col compost, è indispensabile innaffiarlo accuratamente. Altrettanto importante è sistemare i materiali bagnati (rifiuti da cucina, erba) senza pressarli (vedi la "prova del pugno" e le pag. 21 e 22).

Test d'umidità con la prova del pugno

Si prende una manciata di compost e la si stringe bene.

Troppo bagnato L'acqua ne esce abbondantemente.

Troppo asciutto Non fuoriesce acqua dal materiale, aprendo la mano il materiale si scompone.

Giusta umidità Fuoriescono solo alcune gocce d'acqua, aprendo la mano il materiale rimane pressato (come una spugna schiacciata).



TROPPO
BAGNATO



TROPPO
ASCITTO



GIUSTO

Regola base per mescolare il compost

Mescolare: asciutto - bagnato
 grossolano - fino
 materiale stagionato - materiale fresco
 rifiuti di cucina - rifiuti di giardino

Quando necessario, innaffiare!

Ecco cosa si getta sul compost

Dalla cucina e dalla casa:

rifiuti di frutta e verdura,
residui di prodotti lattiero-caseari,
fondi di tè e caffè (con filtro),
resti di lana (solo pura lana), capelli,
piante d'appartamento morte,
vecchia terra per fiori,
escrementi di animali da cortile (solo di animali sani).

Dal giardino:

erba tagliata,
erbacce,
foglie (vedi anche tabella seguente),
parti potate da alberi, cespugli, siepi (tritate),
residui del taglio delle aiuole di fiori, arbusti e del raccolto delle verdure, frutti caduti.

Cosa va considerato

- Grosse quantità di bucce di agrumi trattate possono ostacolare la decomposizione, è quindi necessario mescolare bene il cumulo.
- Utilizzare solamente segatura e trucioli di legno puro (senza collanti, leganti e vernici).
- Le foglie di noce, quercia, castagno contengono materiali concianti che possono inizialmente rallentare la scomposizione. Mescolarle quindi sempre con altre foglie, vecchio compost ed altri rifiuti da giardino e da cucina.
- Prima di essere gettate sul cumulo le ossa devono venir ridotte.

— Residui di cibo:

Resti di carne e salumi andati a male dovrebbero venir mescolati solo in quantità minime e possibilmente al centro del cumulo, in modo da non attirare cornacchie, cani e gatti. Notevoli quantità di rifiuti di cucina bagnati (10 litri) non devono essere svuotati in un unico punto, bensì distribuiti e quindi mescolati e coperti bene con materiali asciutti.

Ecco cosa non si può aggiungere al compost

vetro, metalli, carta (giornali, cartoni),
sostanze chimiche di qualsiasi tipo, lacche, resti di colori, medicinali,
batterie, olii esausti, olio da cucina usato,
materiali misti come pannolini, cartoni del latte (tetrapack),
articoli igienici,
contenuto del sacchetto dell'aspirapolvere (pericolo di inquinamento da metalli pesanti).

Sostanze aggiuntive che possono facilitare il compostaggio

In commercio vengono offerti svariati prodotti per avviare il compost e sostanze da aggiungere ad esso.

Per quanto riguarda le sostanze starter si tratta essenzialmente di preparati di batteri e funghi che "stimolano" la decomposizione, soprattutto nella fase iniziale.

La loro efficacia non è tuttavia indiscussa.

In agricoltura e orticoltura biodinamica vengono impiegati preparati di erbe officinali. Esse vengono sottoposte ad un precompostaggio speciale e quindi aggiunte al compost a piccole dosi.

Le sostanze aggiuntive sono sostanze ausiliarie che possono migliorare notevolmente la decomposizione e la qualità del compost, non sono però strettamente necessarie.



Sostanze aggiuntive

Sostanze aggiuntive	utilizzo/effetto	quantità
Diversi tipi di letame	contengono azoto, potassio e fosforo; contengono batteri e funghi che aiutano la decomposizione	fino al 20% del volume
scaglie di corno*	contengono azoto; viene liberato lentamente; facilita la decomposizione e migliora la qualità	fino a 2 kg/m ³
farina di sangue*	contiene azoto; ha gli stessi effetti dei trucioli di corno, ma è più veloce	fino ad 1 kg/m ³
trucioli di ricino*	contiene azoto; ha gli stessi effetti dei trucioli di corno	fino ad 2 kg/m ³
farina d'ossa	contiene fosforo e calcio	da 1 a 2 kg/m ³

fosfato grezzo	contenente fosfato; roccia sedimentaria finemente macinata. Il fosfato grezzo viene liberato e messo a disposizione delle piante solo da microrganismi	fino a 2 kg/m ³
cenere di legna	contenente potassio	fino a 1 kg/m ³
carbonato di calcio	concime calcareo ad effetto lento; in caso di carenza di calcio, terreni e materiali di compost acidi	2 kg/m ³
farina calcarea di alghe	ottimo nutrimento batterico naturale; contenente calcio e oligoelementi, silice ecc.	fino a 2 kg/m ³
farina di roccia	contenente silice ed a seconda della provenienza più o meno calcio; pietre finemente macinate; oligoelementi; assorbe odori; favorisce la formazione di humus stabile	da 2 a 3 kg/m ³
farina di argilla (bentonite ecc.)	minerale argilloso capace di rigonfiarsi, assorbe l'umidità e gli odori; favorisce la capacità di immagazzinare sostanze nutritive e la formazione di humus stabile, soprattutto per terreni leggeri, sabbiosi	da 1 a 2 kg/m ³
terra argillosa	ha un effetto simile a quello della farina di argilla; agisce positivamente sull'equilibrio idrico, sulle sostanze di nutrimento e sulla formaz. di humus	se ne può aggiungere fino al 10% del volume
compost originario (importante!)	serve a vitalizzare il materiale per compost appena preparato e contiene tutti gli organismi importanti del compost	spargerne qualche manciata al momento della preparazione

(*) I concimi azotati organici sono necessari soprattutto quando non si hanno a disposizione escrementi animali o altri rifiuti organici ricchi di azoto come ad esempio erba tagliata fresca (ad esempio in presenza di una percentuale troppo alta di foglie e materiale dalla potatura delle siepi).

Ed ora si parte...

Ed ora si parte!

La raccolta dei rifiuti organici

1. Rifiuti provenienti dalla cucina

Per i rifiuti provenienti dalla cucina l'ideale è un piccolo bidone in plastica da 5-10 litri, con un coperchio ermetico. I torsoli dei cavoli, le patate che germinano, il pane vecchio e i gusci d'uovo devono venir ridotti in pezzi più piccoli. Al più tardi dopo 10 giorni il bidone viene svuotato sul cumulo di compost. I rifiuti da cucina dovranno sempre venir ben mescolati e coperti con terra del giardino.



2. Rifiuti provenienti dal giardino

Possiamo distinguere tra le sostanze di partenza ricche di azoto che si decompongono velocemente, e quelle povere di azoto che si decompongono lentamente (vedi tabella a pag. 10).

Si dovrebbe sempre avere a disposizione una piccola scorta di materiale tritato da cespugli, siepi e alberi per mescolarlo ai materiali organici. I rami non dovranno essere più grossi di quelli che si possono tagliare con le forbici da giardiniere. Per l'utilizzo nel compost verranno ridotti in pezzi di 5-10 cm di lunghezza.

Il materiale tritato viene aggiunto ai rifiuti freschi e umidi. Favorisce soprattutto

tutto l'aerazione del cumulo. Per un giardino di maggiori dimensioni si consiglia una tritratrice (è possibile noleggiarla nei negozi di attrezzi agricoli).



La formazione di un cumulo di compost

Regola d'oro: giusta composizione (notevole varietà) e buona mescolanza (un materiale da solo non forma compost).

Il termine compost viene da "composto" (latino = compositium). Più la miscela è varia, più velocemente e meglio lavorano gli organismi del compost alla formazione dell'humus! Per questo i rifiuti freschi della cucina, la frutta e i materiali erbosi vengono ben amalgamati con gli altri rifiuti del giardino quali foglie, piante e rami triturati. Tutto ciò può avvenire in due modi:

Molti rifiuti contemporaneamente

— Raccogliamo materiale sufficiente (ca. 1 m³), lo mescoliamo e prepariamo il cumulo a strati in un'unica fase di lavoro, oppure riempiamo il silo.

Pochi rifiuti per molto tempo

— Facciamo crescere lentamente i materiali del compost sul cumulo o nel silo a seconda della quantità che produciamo e copriamo sempre i materiali freschi con terra del giardino fino all'altezza desiderata (ca. 90-120 cm).

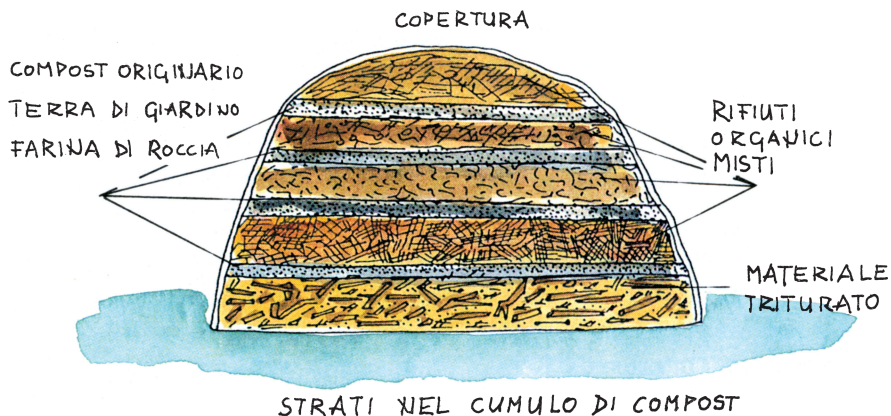
Con entrambi i metodi si ottiene un buon compost!

La base del cumulo viene formata da uno strato di 10-15 cm di materiale triturato, grezzo, con foglie ed eventualmente anche con della paglia. Così il cumulo non avrà "piedi bagnati" e viene aerato anche dal di sotto.

La superficie della base è larga ca. 100-150 cm. La lunghezza varia a seconda della quantità del materiale e lo spazio disponibile. Il materiale ben mescolato viene steso a strati di 20-30 cm.

Tra questi strati verranno inseriti strati sottili di compost base (proveniente da cumuli precedenti) e terra del giardino. Si può cospargere poi un leggero strato di farina di roccia.

Se non si dispone di stallatico si possono utilizzare in modo mirato altri fertilizzanti organici ricchi di azoto (farina di sangue, scaglie di corno, trucioli di ricino; vedi tabella pag. 14). In presenza di materiale secco si dovrà innaffiare adeguatamente il cumulo dopo ogni strato.



Altezza del cumulo di compost

Può essere compresa tra i 90 e i 120 cm. Durante la formazione del cumulo si dovrà in ogni caso essere accurati, controllando che la pendenza del cumulo sia uguale su tutti i lati, mentre la parte superiore dovrà essere piatta o leggermente incurvata.

La copertura del cumulo di compost

Alla fine il cumulo verrà coperto con una "pelle" in terra dello spessore di 1-2 cm. Sopra verrà sistemato ancora uno strato di erba asciutta, paglia o ortiche. Si prestano altrettanto bene vecchi sacchi di patate, stuoie di paglia, tappeti in fibra naturale o un telo sintetico per il compostaggio.



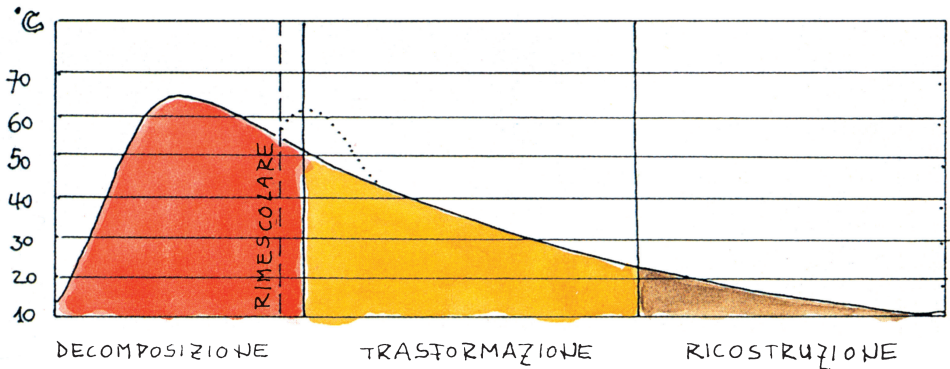
Perchè coprirlo?

- L'irradiazione di calore viene limitata
- si impedisce che il cumulo s'inzuppi per violenti acquazzoni
- le sostanze nutritive restano nel compost
- gli strati superficiali non si seccano e partecipano alla formaz. del compost

Il processo di compostaggio

Il processo di compostaggio inizia immediatamente dopo la formazione del cumulo, ciò significa che i microrganismi iniziano il loro lavoro. In questo processo possiamo distinguere tre fasi:

- la fase di decomposizione
- la fase di trasformazione
- la fase di ricostruzione



L'andamento della temperatura nel cumulo di compost

Fase di decomposizione

(dal 1° ai 2° mese)

Neila prima settimana la temperatura all'interno del cumulo può raggiungere una temperatura superiore ai 60°C. il "banchetto" di milioni di microrganismi è iniziato. Batteri e funghi che amano il calore si moltiplicano in continuazione e digeriscono inizialmente zuccheri, amidi e proteine, facilmente scomponibili. In un momento successivo vengo-

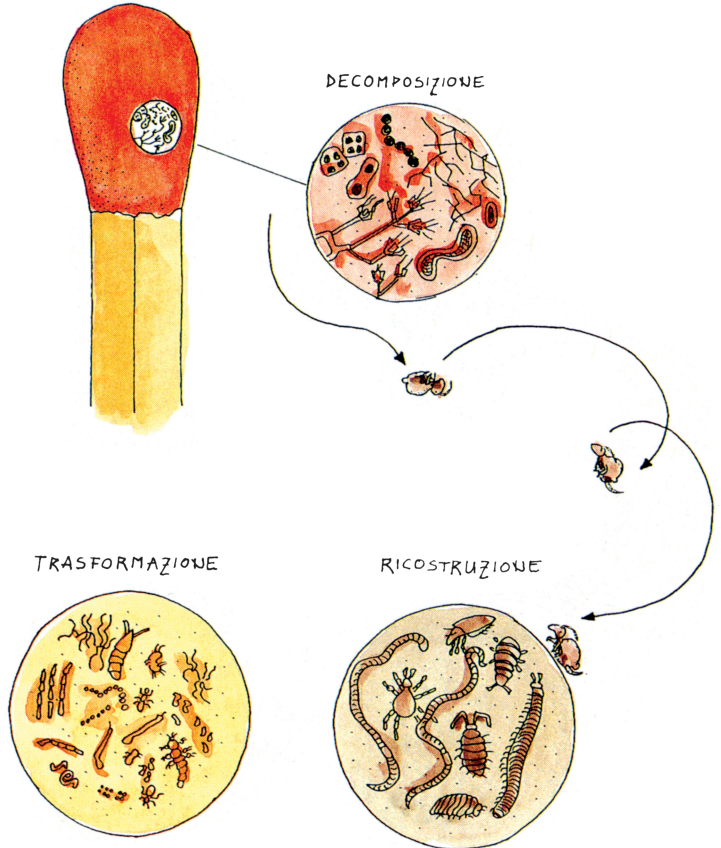
no scomposti la cellulosa e le parti legnose. il prodotto finale di una decomposizione completa sono l'acqua, l'anidride carbonica (CO_2), l'ammoniaca (NH_3) e nitrato (NO_3^-). In questo modo le sostanze nutritive immagazzinate nella sostanza organica vengono liberate e trasferite nella forma minerale originaria. Per questo il processo viene detto anche "mineralizzazione".

Fase di trasformazione

(dal 2° al 4° mese)

In questo periodo la temperatura nel cumulo del compost scende lentamente fino a 40°-25°C. Altri gruppi di microrganismi e funghi (coprini ed altri) ma anche animalletti si assumono il lavoro.

Le sostanze e le strutture di partenza vengono in gran parte sciolte. Lo si riconosce anche dal fatto che il cumulo di compost si è assestato ed è diminuito di volume.



Fase di ricostruzione (fase di maturazione)

(dal 4° mese)

La temperatura scende ancora a seconda della temperatura esterna.

Adesso lo spazio vitale compost è dominato dagli animalletti: isopodi, diplopodi, acari, collemboli e non ultimi i "lombrichi rossi del compost" si occupano della trasformazione in fertile terra ricca di humus. Soprattutto grazie ai lombrichi del compost si giunge

ad uno stretto legame tra le parti minerali e quelle organiche e di conseguenza alla notevole stabilità dei grumi di humus.

Le singole fasi non sono separate nettamente, ma si possono individuare grazie allo sviluppo delle temperature ed alla valutazione del grado di decomposizione e di umificazione.

Rimescolamento del cumulo di compost

Con ciò si intende il rimescolare ed il risistemare il cumulo di compost. Serve soprattutto a correggere eventuali sviluppi indesiderati nel processo biologico. Se il materiale è stato mescolato bene e la decomposizione procede come deve, il rimescolamento non è strettamente indispensabile. Tuttavia (di regola dopo 6-12 settimane) porta dei vantaggi:

- il materiale afflosciatosi viene reso più sciolto ed arioso,
- gli strati superficiali vengono portati all'interno del cumulo,
- i tempi di decomposizione e di trasformazione vengono accelerati.

Dopo il rimescolamento la temperatura aumenta nuovamente, dato che vi è di nuovo ossigeno sufficiente per l'attività di scomposizione dei microrganismi.



Rimescolare accelera lo sviluppo del compost

In soccorso immediato del compost: se qualcosa va storto...

Stato nel cumulo di compost	Causa	Cosa fare
troppo asciutto decomposizione interrotta, muffe grigie	per il forte calore sviluppatosi è evaporata molta acqua, i microrganismi hanno interrotto la loro attività	rimescolare il cumulo, innaffiare ed ev. aggiungere materiale umido
troppo bagnato (prova della manciata) odore di marcio, colorazione nero/verdastra, mancanza di ossigeno	piogge continue, miscela di materiali poveri di struttura e ricchi di azoto e di acqua	rimescolare il cumulo, aggiungere mescolando materiale solido asciutto (foglie, paglia, triturato di arbusti), terra, compost di base, farina di roccia o calcio
umificazione stentata perlopiù asciutto	percentuale troppo alta di materiale legnoso	rimescolare, aggiungere materiali ricchi di azoto (sterco, rifiuti di cucina, fertilizzanti organici - vedi tab. pag. 10 e 14 e eventualmente innaffiare
odore di marcio troppo bagnato, carenza di ossigeno	percentuale troppo alta di rifiuti freschi ricchi di azoto	rimescolare, quindi provvedere come nel caso "troppo bagnato"

Il compost ed il suo utilizzo

Distinguiamo essenzialmente due tipi di compost:

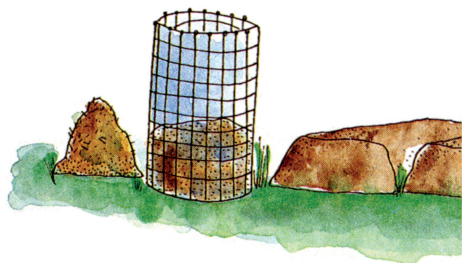
- **il compost fresco ed**
- **il compost maturo.**

Nel **compost fresco** (dopo 4-6 mesi) il compost è in uno stato di decomposizione iniziale, di maturazione parziale. La temperatura è ormai diminuita, sostanze organiche di partenza come le foglie e la paglia hanno assunto una colorazione marrone scura e sono solo parzialmente riconoscibili. L'umificazione è iniziata. La parte organica e l'attività biologica sono alte. Il compost fresco attiva nel terreno dei procedimenti di trasformazione e la formazione di humus. Dato che in questo compost il contenuto di sostanze di nutrimento delle piante è più alto rispetto al compost maturo, la crescita delle piante

viene stimolata direttamente. Gli acidi organici provenienti dai prodotti della decomposizione e della trasformazione possono tuttavia avere un effetto dannoso sulla germinazione dei semi e sulle radici giovani e fini. Per questo il compost giovane non è adatto come terra da semina, per la coltivazione di piantine giovani e colture sensibili e per essere sparso durante il periodo della crescita (vedi tabella pag. 24).

Il **compost maturo** (dopo 8 mesi) lo otteniamo una volta che anche gli animaletti come i collemboli, gli isopodi e altri, ma soprattutto i vermi del compost, hanno compiuto il loro lavoro. Tutto quanto è organico è stato trasformato, ad esclusione dei pezzi di legno più grandi, in grumi di terra e di humus. Adesso il compost è terra nera, soffice a grumi fini e "profuma" di terreno silvestre. I grumi stabili permettono al compost di agire soprattutto sulla struttura del terreno (capacità di assorbimento di acqua, aerazione, sviluppo delle radici). Rappresenta una specie di deposito di sostanze nutritive che può venir sfruttato dai piccoli capillari della pianta.

Attraverso i microrganismi che arrivano al terreno con il compost maturo, dai componenti organici e minerali si liberano nuovamente anche sostanze minerali. Queste sostanze sono quindi nuovamente a disposizione della pianta.



Tipo di compost	Uso/colture	Quantità	Periodo	Cosa fare?
compost fresco dopo 4 mesi	alberi e cespugli da frutta	strato di ca. 2 cm	autunno	interrare rastrel- lando leggermente in superficie sotto la chioma dell'albero
	cavoli spinaci porri patate rabarbaro sedano mais cucurbitacee pomodori	3-4 kg/m ²	autunno o inizio della prima- vera	interrarlo fino ad una profondità di 5 cm - in inverno coprire con un sottile strato di paccime di foglie
compost maturo oltre gli 8 mesi	piante giovani, piante da vaso	mescolare con 80-50% di terra		setacciare a mano (larghezza delle maglie 4 mm)
	fagioli piselli varietà di trifoglio carote rape rosse rafano insalata	strato di 1-2 cm o 1-3 kg/m ²	autunno o prima- vera possib. anche nella crescita	interrare superficialmente dare spesso piccole quantità, setacciare con vaglio da sabbia necessario solo in pres. di rami grossi
	prato	1 kg/m ²	prima- vera o inizio estate	setacciato (vaglio largh. maglie 1,5 cm) distribuire uniformemente
	aiuole di fiori	1 kg/m ²	autunno o prima- vera	interrare superficialmente

Interrare il compost sempre solo in superficie! Non sotterrarlo nè farlo asciugare in superficie.

È meglio mantenere il terreno sempre coperto con un sottile strato di pacciamme (paglia, foglie, erba leggermente secca, ortiche).

Nel caso del compost maturo non c'è pericolo di un dosaggio eccessivo, tuttavia il compost, che originariamente proveniva da tutto il giardino, dovrebbe venir distribuito uniformemente sul terreno per evitare un arricchimento indesiderato di sostanze nutritive sulle aiuole per ortaggi.

Quando è maturo il compost?

Il test della germinazione

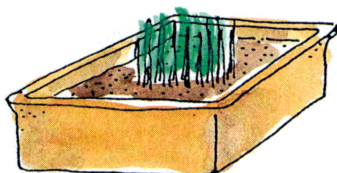
È un metodo semplice che si può praticare da soli con crescione, orzo marzolino o fagioli. Si setaccia una parte di terra da giardino con una parte di compost per mezzo di un colino da composto da cucina (larghezza della maglia ca. 4 mm), la si mescola bene e quindi si riempiono alcuni vasi. Si pongono quindi i vasi in un sottovaso pieno d'acqua in modo che vengano inumiditi dal basso. Come parametro di confronto si prepara anche un vaso con terra da giardino pura. Le piante devono essere tenute vicino ad una finestra assolata e luminosa e innaffiate in caso di necessità.

Crescione

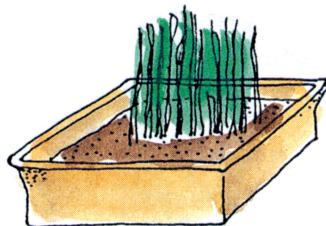
Viene seminato uniformemente e finemente e coperto con un pó (2-3 mm) di terra. La germinazione dovrebbe avvenire dopo 2-3 giorni in modo uniforme. Dopo 10 giorni le piante dovrebbero rimanere erette ed essere di un bel colore verde (altezza ca. 5-6 cm) e mostrare delle radici bianche.

Orzo marzolino

20 semi di orzo vengono interrati per 1/2 cm. La germinazione dovrebbe avvenire dopo ca. 3-4 giorni. Dopo 3 settimane le piante dovrebbero rimanere erette ed essere di un verde vivo.



COMPOST
NON MATURO



COMPOST
MATURO

Fagioli

Piantare 10 fagioli per vaso a 1/2 cm di profondità. Dopo ca. 5-7 giorni dovrebbero germinare, crescere eretti e mostrare cotiledoni e delle radici ben sviluppate.

Risultato negativo del test

Il compost non è ancora maturo se, rispetto ai vasi con la terra del giardino,

- i semi non germinano,
- le piante germinano 2 o più giorni più tardi,
- le piante restano sensibilmente indietro nella crescita verticale,
- alcune piante diventano marroni alla base del gambo e si piegano,
- le foglie assumono colorazioni che vanno dal giallo al marrone,
- le radici sono di colore marrone.

Compost: quanto se ne produce?

Una famiglia di 4 persone con un giardino di ca. 500 m² produce ca. 3-4 m³ di materiale per compost all'anno. Da questi si otterranno ca. 1-2 m³ di compost maturo. Per gli ortaggi e le aiuole

fiorite, per gli alberi da frutta, le bacche, le piante ornamentali e il prato è la quantità sufficiente per fornire al giardino un fertilizzante vivo del proprio "impianto" di compostaggio.

E adesso... buon divertimento!



Il compostaggio durante l'anno

Un calendario per il compost

La vita di chi coltiva fiori, verdura o frutta, come quella di chiunque viva con la natura, è improntata al ritmo delle stagioni. Allo stesso modo in cui i fiori, il prato, i diversi ortaggi, gli arbusti e gli alberi da

frutta necessitano di particolari cure durante certe stagioni dell'anno, anche chi cura un cumulo di compost deve rispettare determinate regole a seconda delle stagioni.

Autunno

Cosa fare con le foglie?

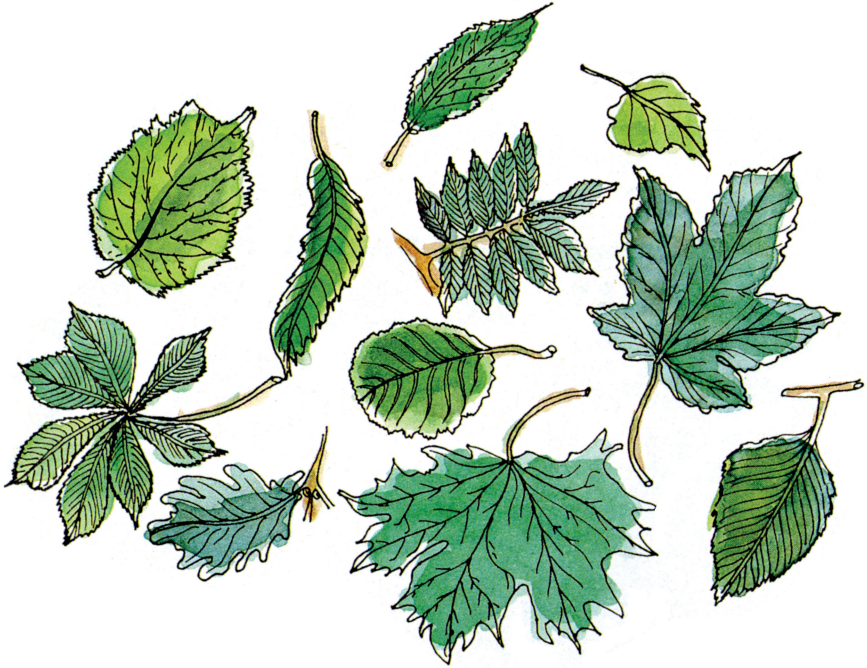
1. La pacciamatura

in autunno il giardino non deve essere pulito in modo "igienico". Si consiglia di lasciare uno strato di foglie sotto le siepi, gli arbusti e sulle zolle di terra intorno agli alberi. Questo verrà poi coperto con del compost: si favorirà così la decomposizione fino a primavera inoltrata ed i venti autunnali non porteranno via le foglie così facilmente. Questo strato di pacciamatura protegge il terreno dalle precipitazioni violente ed offre una fonte di nutrimento per la vita nel terreno durante i periodi non esposti al gelo. Allo stesso modo si potrà procedere per le aiuole e l'orto che durante l'inverno non sono coltivati.

2. Il compost di foglie

Dato che non tutti i tipi di foglie si decompongono con la stessa velocità, è

meglio compostarle tutte insieme. Mescolare quindi le foglie di quercia, castagno, noce, platano e pioppo, che si decompongono lentamente, con quelle degli altri alberi. Iniziare eventualmente a preparare il compost di foglie con l'ultimo taglio dell'erba, verdura gelata (ad esempio piante di pomodori) e arbusti di fiori. Spargendo nel mezzo un po' di vecchio compost e rami secchi o materiaie triturate le foglie non verranno pressate in spessi strati. Innaffiare bene il cumulo nel caso che le foglie siano già secche. Per aumentare il valore del compost si possono poi aggiungere anche escrementi equini e bovini o altre sostanze organiche ricche di azoto (vedi pag. 14). Come sempre il cumulo viene ricoperto infine con uno strato di terra o compost maturo e poi coperto con un telo. Prima che arrivi il freddo invernale vero e proprio inizierà la decompo-



sizione. Se il cumulo di compost non è gelato verrà rivoltato verso fine febbraio correggendo, se necessario, il grado di umidità (prova dei pugni, pagina 11).

Per l'inizio dell'estate si avrà un compost meraviglioso, lavorato dai vermi, che potrà venir utilizzato per piantare i fiori e le verdure.

Inverno

Durante la stagione fredda in giardino la vita è perlopiù ferma ed anche la vita del compost è fortemente ridotta. Nei cumuli appena preparati la temperatura del compost aumenta inotevolmente anche con una temperatura esterna di alcuni gradi sotto lo zero. Dopo questa breve "fase calda" il cumulo si raffredda nuova-

mente. Nel suo strato superficiale (fino a 30 cm) può anche gelare.

Cosa accade ora con i rifiuti da cucina che continuano ad essere raccolti? Si possono continuare a compostare anche in inverno?

La risposta è: sì!

Preparare già in autunno un cumulo di scorta con foglie e rametti tritati e sistemare alcuni secchi di compost maturo in un punto al riparo dal gelo.

I rifiuti da cucina precedentemente raccolti (non più di 5 litri alla volta) vengono distribuiti poi sul cumulo e mescolati con il compost preparato, le foglie e i

rami tritati. Coprire quindi con foglie ed un po' di compost. È importante la copertura con un telo per compost o vecchi sacchi, in modo che anche in inverni ricchi di neve si possa riuscire ad ottenere il compost. Al termine dell'inverno anche questo compost dovrà venir rivoltato e ben mescolato.

Primavera ed estate

I cumuli del compost, a seconda della loro età e della loro maturazione, vengono rimescolati all'inizio della primavera oppure setacciati con un vaglio, in modo da avere a disposizione compost sufficiente per preparare le aiuole, le semine e le colture. Quello che resta dopo il vaglio viene rimescolato nel nuovo cumulo di compost. Alcuni alberi (quercia, faggio) producono, anche durante l'inverno, foglie che potremo utilizzare nuovamente per la pacciamatura di arbusti ed alberi da frutto oppure compostare come sempre.

Nella tarda primavera e durante l'estate si passa quindi a falciare l'erba del prato. Chi cura il suo giardino secondo criteri biologici non vi passerà con la falciatrice ogni secondo fine settimana, ma lo lascerà anche arrivare alla fioritura. In media sono sufficienti 6 tagli per stagione. Alcuni prati meno frequentati si possono falciare ancora più raramente (circa 3 volte) con la falce. Si otterranno così

delle isole di richiamo per gli insetti utili del giardino.

Per il compostaggio l'erba tagliata non dovrà essere utilizzata immediatamente dopo averla falciata, ma si dovrà lasciare sempre riposare per uno/due giorni in modo che cominci ad appassire. Mescolare sempre l'erba con materiale tritato, foglie, terra ed anche con della farina di roccia contenente calcio. In un cumulo di compost con un'alta percentuale di erba effettuare dei controlli ad intervalli regolari ed annusare per correggere per tempo uno sviluppo indesiderato (imputridimento o essiccamento). Vedi anche "In soccorso immediato del compost", pag. 22).

In periodi di scarse precipitazioni estive dobbiamo spesso aiutare la natura nel giardino. Questo vale anche per il compost.

Per questo è necessario fare attenzione che il cumulo non si asciughi, ricordando magari di innaffiarlo mentre si rimescola.

Produrre il compost senza giardino

Chi vorrebbe produrre il compost, e quindi utilizzare in modo valido i propri rifiuti organici, ma non ha un giardino proprio, non deve perdersi d'animo. Molti condomini hanno uno spazio verde, e questo è già quasi tutto ciò che occorre:

Gli abitanti della casa possono produrre assieme il compost unendo i loro rifiuti di cucina ed una parte adeguata dei rifiuti "verdi" del giardino!

Produzione di compost in comunità

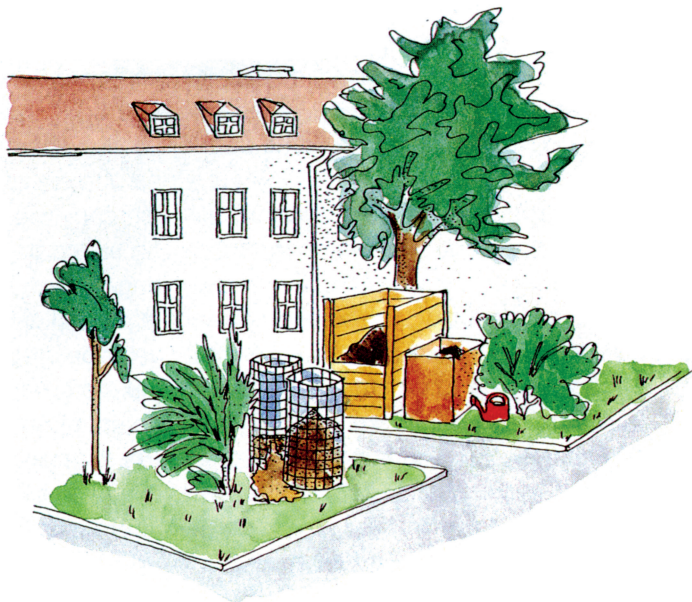
Un'idea per inquilini impegnati e futuri "gruppi di compostaggio"!

In questo opuscolo verrà descritta solo per grandi linee.

La produzione di compost in comunità si dimostra valida

soprattutto in

- condomini
- scuole
- scuole materne
- casette a schiera



Alcuni passi per incominciare

- formazione di un gruppo di iniziativa
- ricerca di persone con le stesse idee ed interessati nel vicinato
- colloqui preliminari con l'amministrazione della casa
- richiesta del permesso necessario
- informazione approfondita del vicinato tramite colloqui, manifestazioni informative, volantini...
- ricerca di un luogo adeguato per la produzione del compost
- redazione di un piano di organizzazione: i singoli passi del lavoro fino al termine della realizzazione del punto di compostaggio; raccolta dei rifiuti da cucina; fornitura di materiale triturato; acquisto degli attrezzi da lavoro; loro manutenzione; distribuzione ed utilizzo del compost finito ecc.
- formazione di un gruppo di persone per la cura del compost (pulizia, sistemazione, rimescolamento del materiale, copertura)
- redazione di un piano di assistenza e manutenzione
- persona di contatto per la consulenza degli inquilini
- colloqui con l'amministrazione del condominio per l'utilizzo dell'erba, delle foglie e del materiale di taglio proveniente dal giardino comune
- contatti con il Comune, che può essere d'aiuto nell'organizzazione (a Bolzano, il "Compost-telefono", l'Assessorato per la tutela dell'ambiente, la Giardineria comunale)
- richiesta di consulenza specialistica (vedi lista indirizzi).

Ecco cosa si ottiene con il compostaggio collettivo

- un'attività comune per l'ambiente e per la riduzione dei rifiuti
- la conferma che anche in città è possibile produrre il compost
- una notevole efficienza grazie alla collaborazione ed a una burocrazia minima
- la cura delle piante da balcone e da vaso in modo rispettoso dell'ambiente
- un notevole valore educativo per i bambini attraverso l'esperienza del ciclo della natura
- il punto di compostaggio come luogo d'incontro: ad esempio unire il vaglio e la distribuzione del compost ad una "festa del compost"
- si possono proporre anche altri temi ecologici (ad esempio la chimica in casa, comprare consapevolmente).

Parole tecniche utilizzate

Ammoniaca	NH_3 ; sostanza risultante dalla decomposizione delle sostanze proteiche
Azoto	N; elemento fondamentale delle sostanze proteiche
Carbonio	C; elemento base dei carboidrati
Ciclo delle sostanze	trasformazione e riutilizzo delle sostanze all'interno dell'equilibrio naturale
Compost di base originario	terra di compost, ricca di microrganismi; serve per vitalizzare nuovi cumuli di compost
Compost fresco	compost non completamente umificato; fino a ca. 8 mesi
Compost maturo	prodotto finale del compostaggio dopo l'umificazione completa; dopo ca. 8 mesi
Compostaggio	trasformazione controllata dei rifiuti organici in terra ricca di humus
Decomposizione	fase di decomposizione all'inizio della produzione di compost
Deiezioni di vermi	escrementi dei vermi, ricchi di sostanze nutritive
Ecologia	scienza che descrive la natura e i suoi cicli
Fosfato grezzo	roccia sedimentaria contenente fosforo, macinata finemente
Humus	insieme di sostanze organiche decomposte ed umificate del terreno, di colore scuro
Humus/grumo di terra	composto granulare formato da humus, argilla e parti minerali
Nitrato	NO_3^- ; prodotto finale della decomposizione delle proteine
Ossido di carbonio	CO_2 ; prodotto finale della decomposizione dei carboidrati
Processo biologico	trasformazione delle sostanze sulla base del metabolismo degli organismi
Putrefazione	degrado (decomposizione) di materie organiche in assenza di ossigeno atmosferico
Rapporto C/N	quoziente del contenuto di carbonio e di azoto delle sostanze organiche
Recycling	riciclaggio; riutilizzo
Ricostruzione	fase di umificazione al termine del compostaggio
Umificazione	decomposizione di materie organiche in presenza di ossigeno atmosferico

Indicazioni bibliografiche

Paul Seitz: Kompost und Boden. Kosmos Verlag, 1994

Hans-Jürgen Berger: Kompostieren in der Tonne. Praktische Ökologie im Garten. Pala-Verlag, 1996

Krafft von Heynitz: Kompost im Garten. Ulmer Verlag, 2000

Teruo Higa: Neues Leben aus fermentierten Küchenabfällen. OLV Verlag, 2007

David Squire: Concimazione organica. Il Castello, 2009

Nicky Scott: Guida Pratica al Compost. Il filo verde di Arianna, 2012

Tatsuo Kurada: EM im Garten: Üppige Fruchtbarkeit mit Effektiven Mikroorganismen. Goldmann Verlag, 2007

Margit Rusch: Anders gärtnern: Permakulturelemente im Hausgarten. Ökobuch, 2010

Sepp Holzer's Permakultur: Praktische Anwendung für Garten, Obst- und Landwirtschaft. Leopold Stocker Verlag, 2011

Sepp Holzer: Guida Pratica alla Permacultura. Come coltivare in maniera naturale Giardini, Orti e Frutteti. Macro Edizioni, 2011

Informazioni, consulenza, analisi

In media vengono raccolti in Alto Adige ca. 100 kg di rifiuti biogeni. Questi rifiuti sono di diversa provenienza, sono suddivisi in rifiuti organici e rifiuti verdi. I rifiuti organici sono rifiuti provenienti da cucine e mense e sono raccolti tramite appositi bidoni per l'umido. Sono considerati rifiuti verdi i rifiuti da parchi e giardini nonché dalla cura del paesaggio.

Il recupero dei rifiuti organici avviene presso impianti di compostaggio e digestione. I rifiuti verdi vengono recuperati in impianti di compostaggio direttamente come compost verde oppure come componente di struttura nel compostaggio dei rifiuti organici.

Il recupero dei rifiuti biogeni avviene in gran parte in Alto Adige presso otto impianti di compostaggio (di cui due impianti solo per rifiuti verdi) e un impianto di digestione anaerobica.

- Impianto di biogas di Lana
- Compostaggio rifiuti verdi a Sinigo
- Impianto di compostaggio di Campo Tures // Cumuli all'aperto di rifiuti organici e rifiuti
- Impianto di compostaggio di Brunico // Cumuli all'aperto di rifiuti organici e rifiuti verdi con insufflazione forzata di aria
- Impianto di compostaggio di Sciaves // Cumuli all'aperto di rifiuti organici e rifiuti verdi con maturazione intensiva
- Impianto di compostaggio di Egna // Cumuli all'aperto di rifiuti organici e rifiuti verdi con maturazione intensiva
- Impianto di compostaggio di Appiano // Cumuli all'aperto di rifiuti organici e rifiuti verdi
- Impianto di compostaggio di Naturno // Cumuli all'aperto di rifiuti verdi
- Impianto di compostaggio di Silandro // Cumuli all'aperto di rifiuti organici e rifiuti verdi

(Fonte: Agenzia provinciale per l'ambiente)

- Consulenze per iniziative e progetti del compostaggio:
Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige, via Talvera 2, 39100 Bolzano, Tel. 0471 980048, www.oekoinstitut.it
- Amministrazioni comunali, consulenti ambientali e consulenti del compostaggio in diversi comuni e comprensori
- Ripartizione Agenzia ambientale per l'ambiente (Ufficio gestione rifiuti), via Amba-Alagi, 35, 39100 Bolzano, Tel. 0471 417100, www.provinz.bz.it/umweltagentur
- eco center S.p.A.
via Lungo Isarco Destro 21/A, 39100 Bolzano, Tel. 0471 089500
Orario:
lun. – giov.: ore 9.00 - 12.00, ore 14.00 - 17.00
ven.: ore 9.00 - 12.00