



# IL COMPOSTAGGIO VEGETALE: un modo per prodursi concime



*Camerti, 4 febbraio 2016*



# Cosa significa “organico”?

*ORGANICO = che concerne gli organismi viventi*

## Cosa sono le “sostanze organiche” ?

*O meglio i “composti organici”*



# “sostanze organiche”

**Prima definizione: Le sostanze organiche sono le sostanze di cui sono costituiti gli esseri viventi, oppure le sostanze da essi elaborate o prodotte.**

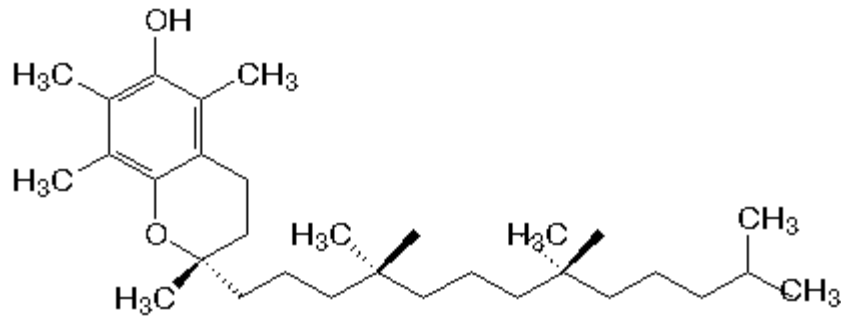
- Anticamente si pensava che le sostanze estratte da tessuti provenienti da organismi viventi, vegetali o animali, possedessero proprietà peculiari derivanti proprio dalla loro origine "organica" e che quindi non potessero essere sintetizzate o che i loro equivalenti sintetici fossero diversi per la mancanza di queste particolari proprietà.
- La sintesi in laboratorio dell'urea nel 1828 da parte del chimico tedesco Wohler e la constatazione che l'urea sintetica ha le medesime proprietà chimico-fisiche di quella estratta dall'urina fecero cadere questo assunto e portarono alla nascita della chimica organica (1831) e alla definizione di "composto organico" in uso (1861).

**Definizione corrente: Le sostanze organiche, o composti organici, sono composti naturali o di sintesi costituiti da uno o più atomi di carbonio uniti ad altri atomi (principalmente idrogeno, ossigeno, azoto) tramite legami chimici covalenti.**



# “sostanze organiche”

I composti organici sono molto numerosi: gli atomi di carbonio tetravalenti possono legarsi formando lunghe catene, anche ramificate, ed anelli, dando vita a configurazioni diversissime.



Vitamin E ( $\alpha$ -tocopherol)

I composti organici si distinguono dalle molecole inorganiche per

- ridotta reattività
- facilità di decomposizione con il calore
- solubilità nei solventi organici





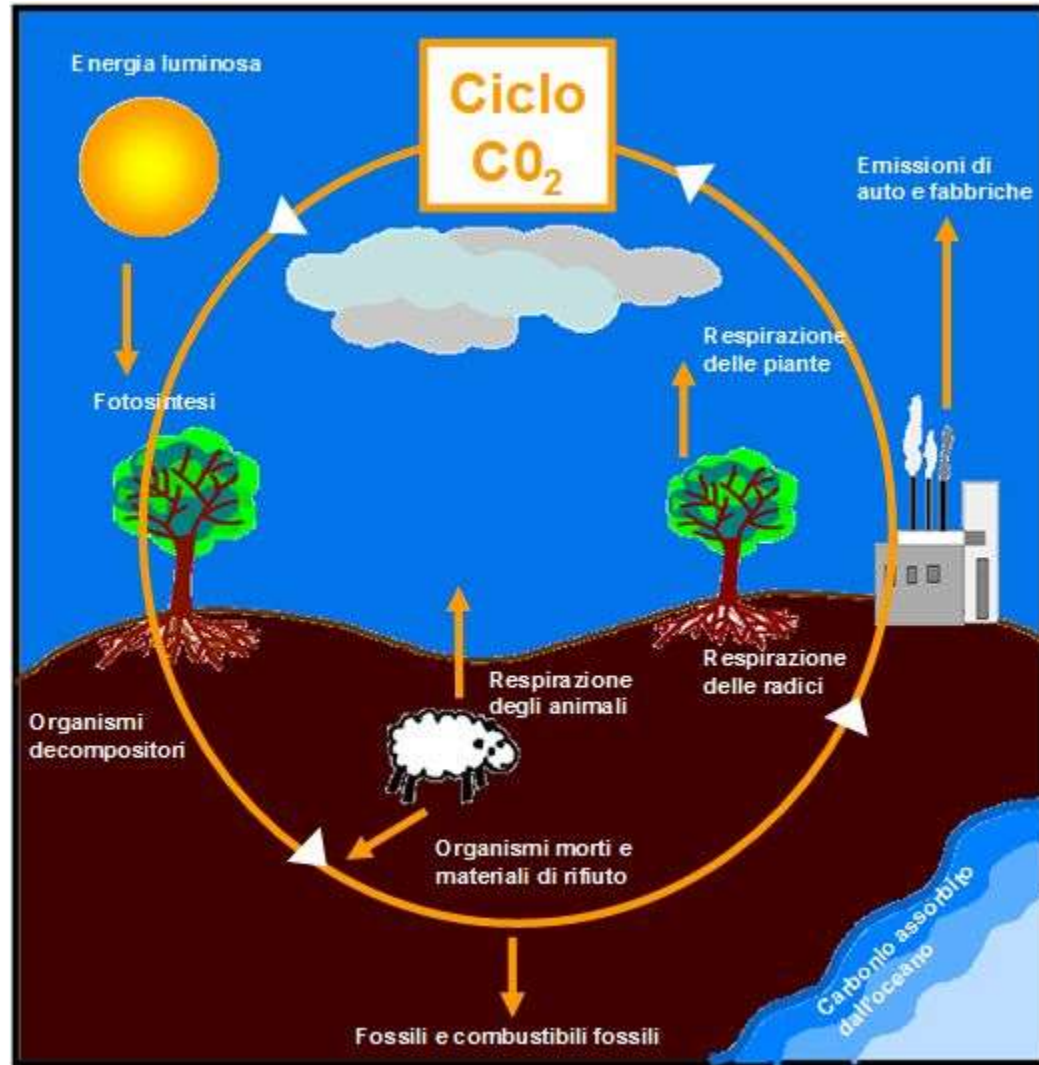
- In natura la sostanza organica prodotta e non più “utile” alla vita (foglie secche, radici morte, feci, spoglie di animali, ecc.) viene decomposta da microrganismi presenti nel terreno.
- Le componenti meno degradabili costituiscono l'**humus**.

**HUMUS** = complesso di sostanze organiche derivate dalla degradazione di residui animali e vegetali

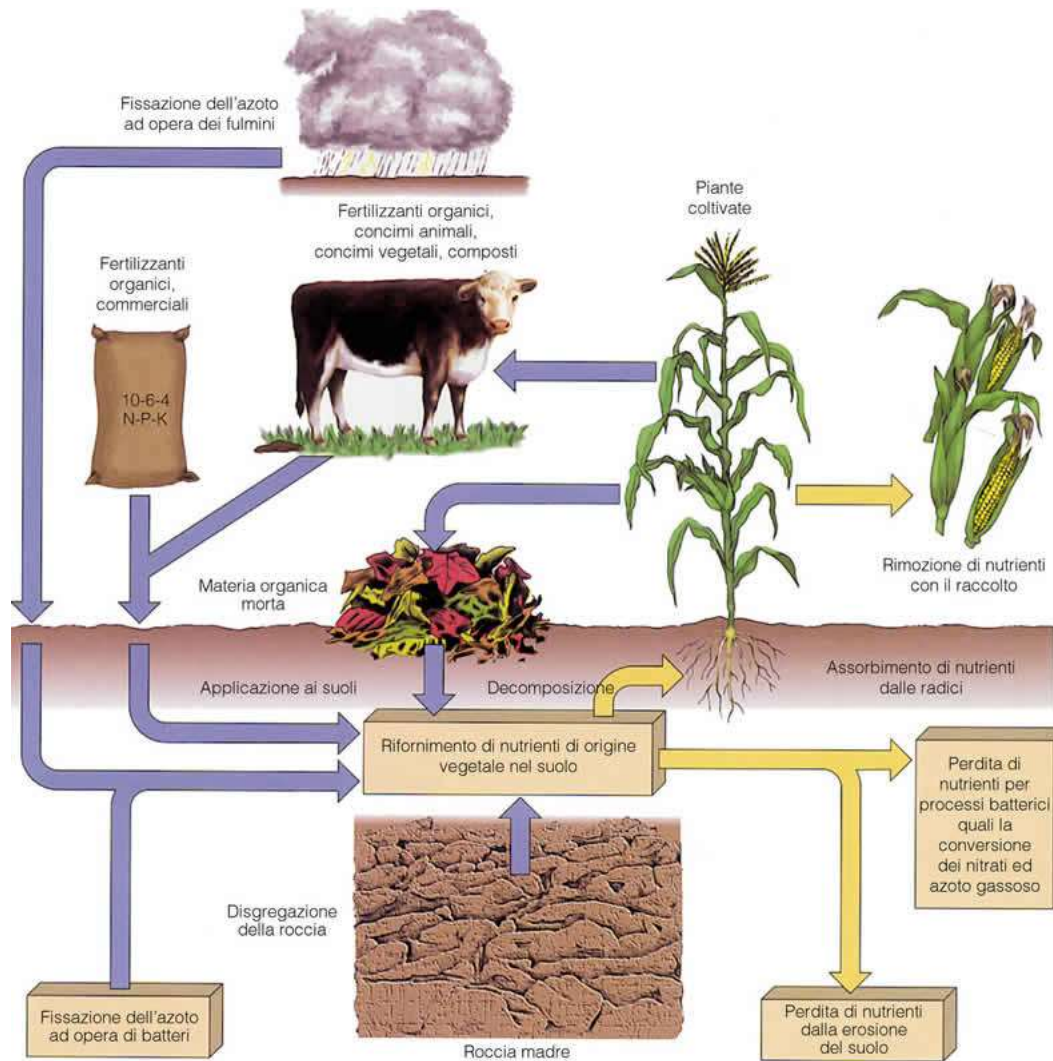
- L'humus è come una vera e propria riserva di nutrienti per le piante poiché trattiene gli elementi nutritivi e li rende disponibili lentamente e costantemente alle radici.



# Il ciclo del carbonio



# Il ciclo dell'azoto



# Il compostaggio

- Il compostaggio imita i processi che in natura riconsegnano le sostanze organiche al ciclo della vita.
- Nel compostaggio i processi di degradazione e trasformazione avvengono in forma controllata e accelerati

## **I vantaggi fondamentali del compost “casalingo”:**

1. Riduce notevolmente il bisogno di smaltimento dei rifiuti organici
2. Produce sostanza organica di alto potere fertilizzante e ammendante





# Chi lavora nel processo di compostaggio?

**Batteri e funghi aerobici** cioè in grado di decomporre e trasformare la sostanza organica in presenza ossigeno.

*ATTENZIONE! In carenza di ossigeno:*

*Si attivano altri microrganismi “anaerobici” che causano fermentazioni, putrefazioni e produzione di sostanze maleodoranti e talvolta tossiche per le piante!*

**“CALCIOCIANAMMIDE O INSETTICIDI NELLA COMPOSTIERA PER EVITARE OSPITI NON GRADITI?”**

**se applicati all’inizio della decomposizione uccidono o riducono l’attività dei microrganismi trasformatori!**



# COMPOSTER O NO?

I composte hanno forme e dimensioni variabili.

I composte sono vantaggiosi perchè:

- Nascondono alla vista il materiale in decomposizione
- Riparano il cumulo dalle condizioni atmosferiche
- Riduce le visite di animali indesiderati (ratti, gatti randagi..)



# Alcuni consigli per un buon compostaggio:

1. Un luogo adatto
2. La forma del cumulo
3. Una buona miscela di scarti organici
4. Disponibilità di umidità e ossigeno
5. Rapporto carbonio/azoto (C/N)
6. Controllo della temperatura
7. Utilizzo di acceleratori del processo di compostaggio (BIOCOMPOSTAN)



# IL LUOGO

- Un punto del giardino facilmente raggiungibile ma non troppo vicino alle zone abitate
- Evitare zone con ristagno idrico
- Scegliere una posizione in cui è pratico addurre acqua



- Ombra o sole?

L'ideale è una posizione fresca e ombreggiata d'estate ma parzialmente soleggiata in inverno, per esempio a nord di siepi o alberi caducifoglie



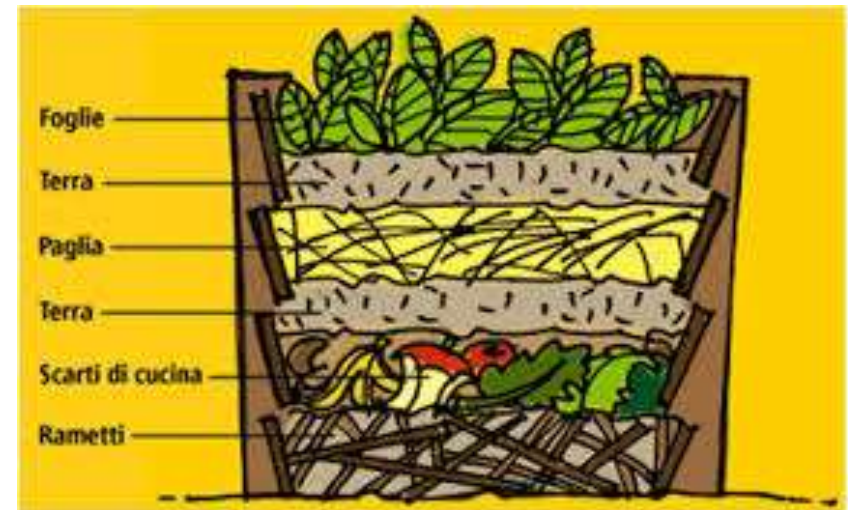
# IL CUMULO

- Il cumulo deve essere alto almeno 50-60 cm
- Se più alto di un metro e mezzo rischia di compattare la parte sottostante e creare condizioni anaerobiche
- Si consiglia un cumulo triangolare in inverno per non trattenere eccessivamente le precipitazioni
- Si consiglia viceversa un cumulo trapezoidale in estate



# INSTALLARE UN CUMULO PER IL COMPOSTAGGIO:

- Preparare un fondo di materiale organico grossolano (trucioli, trinciati, scarti di potatura)
- Stratificare i primi scarti secondo le indicazioni della “miscela ideale” (slide successive)
- Aggiungere una manciata di BIOCUMPOSTAN tra ogni strato
- Aggiungere acqua se il cumulo appare particolarmente secco



# LA MISCELA IDEALE

## Cosa si mette nel compostaggio vegetale?

**SI**

- Avanzi di cucina come: residui della pulizia delle verdure, bucce, fondi di caffè e tè
- Scarti del giardino e dell'orto: sfalcio di erba, fiori appassiti, gambi, residui colturali "sani"

Eventualmente:

- Alcuni materiali biodegradabili: tovaglioli di carta sporchi di cibo, porzioni di carta non patinata, segatura e trucioli da legno non trattato...



# Cosa NON si mette nel compostaggio vegetale?

## NO

- Plastica
- Metalli
- Carta patinata (riviste, carta da regalo...)
- Vernici e prodotti chimici
- Tessuti
- Legno trattato
- Farmaci scaduti
- Pile scariche
- Vetro
  
- Residui colturali affetti da patologie fungine
  
- Lettiere per cani e gatti ...poco igienico!





# Cosa si mette nel compostaggio vegetale... ma non troppo?

## POCO

- Avanzi di cibo di origine animale (attraggono insetti e animali indesiderati)
- Foglie secche coriacee difficilmente degradabili come lauroceraso, magnolia, aghi di pino...
- Legno di potatura non trinciato



# EQUILIBRIO TRA:

- Acqua

Umidità deve essere sufficiente per permettere la vita e l'attività delle reazioni microbiche ma non eccessiva per evitare anaerobiosi e putrefazione.

Umidità ideale: 45%-65%

**Miscelare gli scarti più umidi con scarti secchi.**

- Ossigeno

Il cumulo non deve compattarsi ma garantire la porosità necessaria al ricambio di aria. Apportare materiali “di struttura” (trucioli di legno, foglie, cartone poroso in pezzi...)

- Rapporto C/N (carbonio/azoto)

C/N tra 20 e 30, significa che per ogni grammo di azoto devono esserci 20-30 grammi di carbonio.

**Cosa succede se il rapporto è errato?**



# Rapporto C/N

- C/N >30

**Azoto insufficiente!** I microrganismi decompositori non hanno azoto sufficiente per riprodursi e concludere il processo di decomposizione.

**Il compostaggio sarà estremamente lento.**

- C/N <20

**Azoto in eccesso!** I microrganismi non sono in grado di utilizzarlo tutto, sarà perso perché liberato sottoforma ammoniacale riducendo il valore fertilizzante del compost e causando cattivo odore.



- Cosa apporta C

Foglie secche, residui colturali, paglia, cartone, carta, legno...

- Cosa apporta N

Sfalci di erba, scarti di cucina, urea, prodotti attivatori del compostaggio...

<b>materiale</b>	<b>umidità</b>	<b>rapporto C/N</b>
segatura	20	150 - 500
trucioli	35	120
scarti cucina	80	12 - 20
sfalci d'erba	80	12 - 15
paglia	10 - 15	100
foglie secche	15 - 30	30 - 60
carta e cartone	bassa	200 - 500



# Come riuscire ad avere una miscela equilibrata?

## Usare correttamente le foglie secche:

- se costituiscono la maggior parte del cumulo del compostaggio apportano carbonio ma sono povere di altri nutrienti e rallentano notevolmente la decomposizione.
- nella giusta quantità danno volume e porosità
- non sono disponibili tutto l'anno!
- si può provvedere ad una zona di accumulo di materiale "asciutto e carbonioso" come le foglie secche da aggiungere a strati insieme ad altri residui organici

## Recuperare i "sovvalli" e utilizzarli nella stratificazione:

sono gli scarti grossolani rimasti nei cumuli di compost precedenti

## Stratificare i diversi "ingredienti":

strati di 2-5 cm alternati in seguito miscelati con il rivoltamento



# Rivoltare?

- Si!!!!
- Con un forcone
- Per rinnovare la carica di ossigeno nelle porosità del cumulo
- Per uniformare l'umidità
- Primo rivoltamento dopo 20-30 gg
- Rivoltamento dopo pioggia intensa e battente che tende a ridurre la porosità



# Controllo della temperatura: il processo procede correttamente?

**SI**

- Si innalza sensibilmente all'inizio... il cumulo fuma!
- Gradualmente ritorna alla temperatura ambiente.
- Possono verificarsi successivi picchi dopo un rivoltamento.
- Quando la temperatura è stabile e non si rialza più rispetto a quella ambientale il compost è pronto.

**NO**

- Se la porosità e l'ossigenazione non sono adeguate la temperatura cresce e diminuisce in continuazione, accrescendosi in occasione dei rivoltamenti perché i microrganismi consumano velocemente l'ossigeno insufficiente.



# In quanto tempo è pronto il concime?

## COMPOST “FRESCO”

- 4-5 mesi in inverno
- 2-3 mesi in estate

## COMPOST “PRONTO” o MATURO

- 6-8 mesi in inverno
- 5-6 mesi in estate

## **NON UTILIZZARE SULLE COLTURE COMPOST NON SUFFICIENTEMENTE TRASFORMATO!!!!**

Se la degradazione non è ultimata si rischia di apportare

- Sostanze fitossiche
- Microrganismi nocivi alle piante
- Eccessi di sostanza organica in decomposizione che favorisce la proliferazione dei parassiti





# ATTIVATORI DI COMPOSTAGGIO

Gli attivatori di compostaggio riducono i tempi di maturazione del compost ma soprattutto rendono il processo più equilibrato e permettono di ottenere:

- compost qualitativamente migliore
- un corretto processo di sanificazione
- la proliferazione di microrganismi terricoli utili e non nocivi alle colture





**Grazie per l'attenzione!**

Prossimo appuntamento

**MARTEDÌ 9 FEBBRAIO**


**GLI ALBERI DEL GIARDINO:  
SICUREZZA E CURA DELLE  
MALATTIE**

*Andrea Tovaglieri*





*OnlyMoso*  
LA TUA MINIERA VERDE

Consorzio Bambù Italia  


*Un appuntamento proposto  
ad agricoltori, proprietari terrieri, investitori*

**Sabato 20 febbraio 2016**  
**dalle ore 9:00 alle ore 12:00**

**ECO-INVESTI  
IN BAMBÙ GIGANTE  
COLTURE ALTERNATIVE DA REDDITO**

Relatori:

**Andrea Menini area manager C.B.I.**  
**Dott. Massimo Somaschini**

**L'evento sarà presso la sede del  
GiardiVendolo in via Berlinguer, Golasecca (VA)**

**LA PARTECIPAZIONE È GRATUITA**

*Iscrizione obbligatoria per motivi organizzativi*  
*Per iscrizioni e informazioni [giardivendolo@agrival.it](mailto:giardivendolo@agrival.it) - 0331 95 93 08*