



Gli scarti organici: da problema a risorsa

(più il problema è GRANDE, più sarà GRANDE la risorsa)



MICROFLORA – RIFIUTI

- I microrganismi sono gli attori principali del ciclo dei rifiuti
- Sono attivi nel degradare la sostanza organica labile e stabile da cui ricavano cibo ed energia
- Hanno la capacità di utilizzare composti organici totalmente indigeribili dagli animali

NEL CICLO DEL DETRITO SI ALTERNANO E COOPERANO DIVERSI TIPI DI BATTERI E FUNGHI



PULITI SENZA
CHIMICA

Grazie agli EM



Tutti i nostri scarti organici non diventeranno più



Rifiuti
ma
Bokashi

immediatamente utilizzabile per concimare i campi, gli orti e i giardini
eliminando per sempre il problema della gestione dei rifiuti



PULITI SENZA
CHIMICA

La soluzione è molto più semplice di quanto si possa pensare:



Fermentazione
non
putrefazione



Compostaggio anaerobico con gli EM

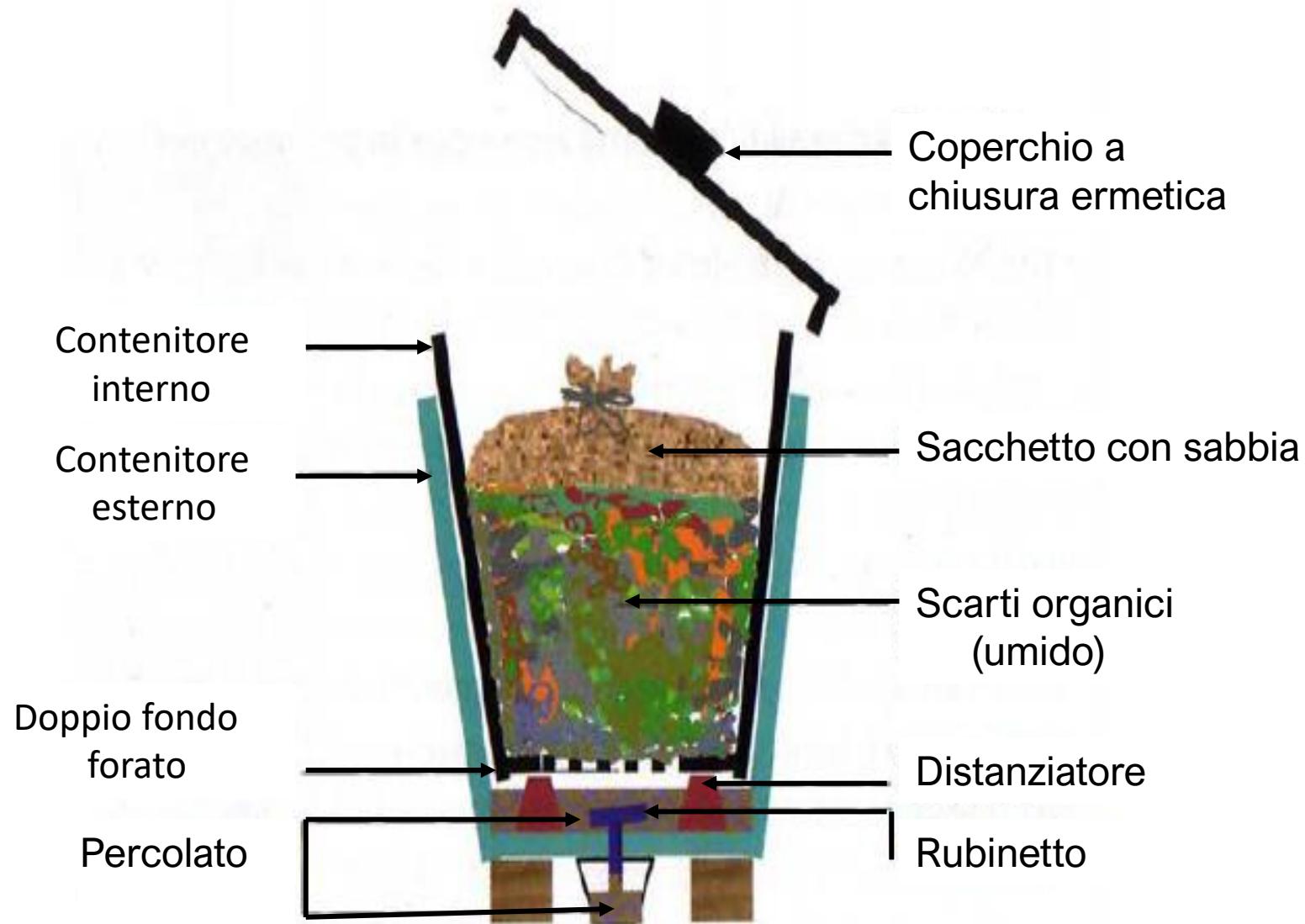


Viene fatto in assenza di ossigeno



PULITI SENZA
CHIMICA

Secchio per compostaggio anaerobico



PULITI SENZA
CHIMICA



Cosa possiamo mettere a fermentare?

Tutto

Tipi di scarti

scarti azotati: scarti vegetali, di giardino (tagli di siepi, erba del prato...), foglie verdi, rifiuti domestici (umido)

scarti carboniosi: rametti derivanti dalla potatura, foglie secche, fondi di caffè, filtri di tè, gusci di noci

Per ottenere un buon processo di fermentazione, si consiglia di sminuzzare gli scarti prima di metterli nel secchio. In questo modo si favorisce l'eliminazione dell'aria dalla massa dell'umido.



PULITI SENZA
CHIMICA



COSA UTILIZZARE PER PRODURRE "EM BOKASHI"

- A differenza del compostaggio aerobico, il compostaggio EM è anaerobico.
- Rifiuti umidi, trinciatura di legname, scarti dell'industria alimentare sono utilizzati per la trasformazione in concime o terriccio, trasformazione stimolata dalla aggiunta dei microrganismi effettivi EM.
- I microrganismi effettivi EM irrorati sulla sostanza organica e poi coperti creano uno stato di fermentazione anaerobica, si creano quindi le condizioni per la trasformazione delle sostanze organiche in concime.
- La prevalenza di microrganismi fermentativi (lieviti, batteri della fotosintesi) presenti nella miscela EM garantisce una trasformazione anaerobica della materia organica e impedisce la putrefazione.



PULITI SENZA
CHIMICA



oppure si possono immettere
usando il BOKASHI di crusca
fermentata dagli EM

i Microrganismi Effettivi
si possono spruzzare
liquidi





Ogni volta che si immette nuovo scarto nel secchio spargere il bokashi di crusca



1) Premere bene per togliere l'aria - 2) coprire con il sacchetto di sabbia

Chiudere il coperchio del secchio



..... parte la fermentazione





Dalla fermentazione degli scarti di cucina
gli **EM** producono
un **PERCOLATO**

che si estrae dall'apposito rubinetto,
che è un **IPERCONCIME**
ricchissimo di microrganismi
e di sostanze nutritive
(zuccheri, acidi umici, enzimi, amminoacidi, proteine)
che sono immediatamente assimilati dalle piante.



PULITI SENZA
CHIMICA



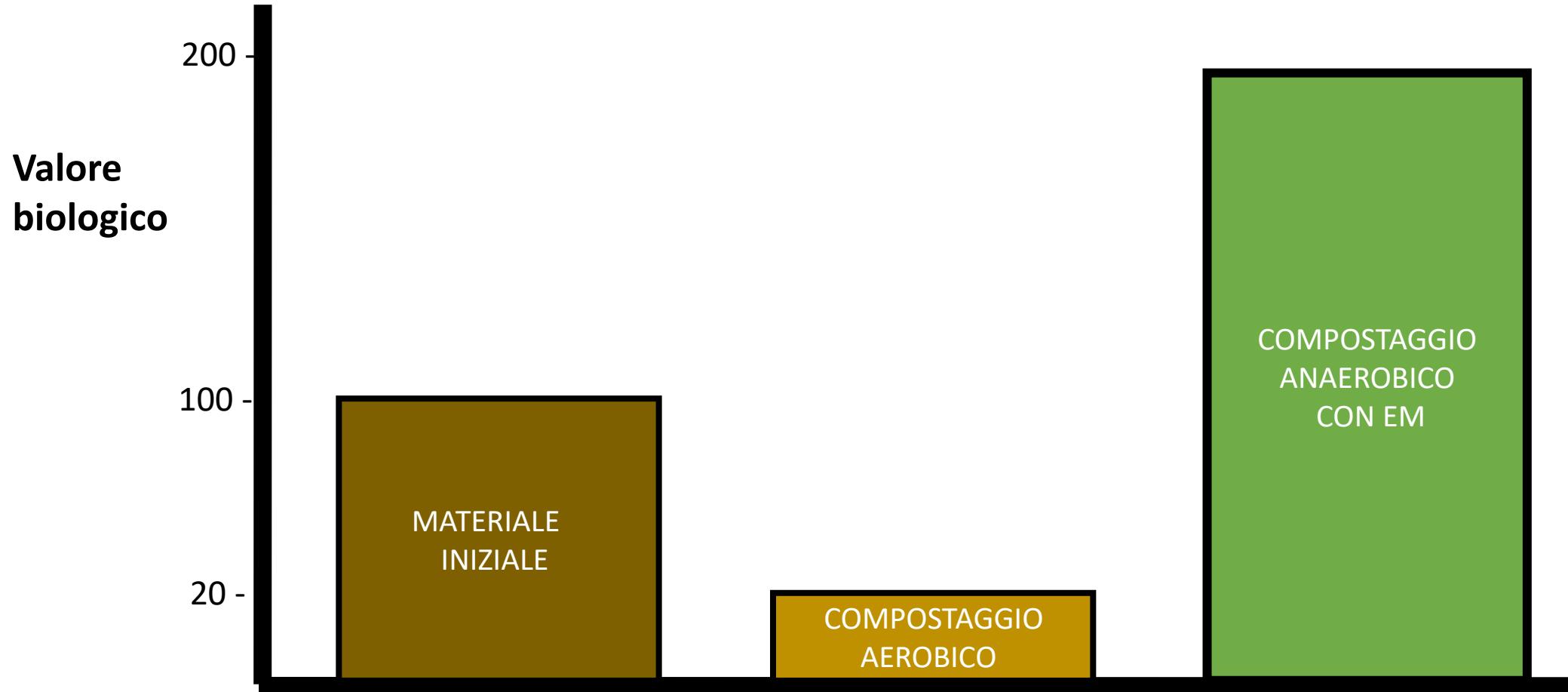
TRASFORMAZIONE DELLA SOSTANZA ORGANICA

RIDUTTIVA	OSSIDATIVA	FERMENTATIVA
Putrefazione, tossica per la vita nel terreno e per l'ambiente	Favorisce la vita nel terreno ma l'energia va persa	Favorisce la vita nel terreno e l'energia rimane in gran parte conservata
CH ₄ METANO	CO ₂ BIOSSIDO DI CARBONIO	CO ₂ + C ₄ H ₁₂ O ₄ PROTEINE
NH ₃ AMMONIACA	NO ₃ NITRATO	ACIDI AMMINICI PROTEINE
PH ₃ IDROGENO FOSFORATO	PO ₅₋₄ FOSFATO	PO ₅₋₄ + P deionizzazione
SH ₂ ACIDI SOLFORICO	SO ₂₋₄ SOLFATO	SO ₂₋₄ + B deionizzazione
BH ₃	BO ₅₋₃	BO ₅₋₃ + B deionizzazione



PULITI SENZA
CHIMICA

Bilancio energetico del compostaggio



PULITI SENZA
CHIMICA

CONFRONTO TRA BOKASHI E COMPOST



EM BOKASHI	vs	COMPOST
Fermentazione		Putrefazione
Nessuna perdita di azoto (N)		Perdita di azoto (N)
Fissazione del Carbonio (C)		Produzione di CO2
Alta produzione di microrganismi benefici		Bassa produzione di microrganismi
Buona produzione di acidi umici		Bassa produzione di acidi umici
Accrescimento energetico		Perdita di energia
Velocità di maturazione (1 - 2 mesi)		Lentezza di maturazione (12 - 13 mesi)
Rapporto C:N = 10:1		Rapporto C:N = 30:1



PULITI SENZA
CHIMICA







PULITI SENZA
CHIMICA





PULITI SENZA
CHIMICA



















PULITI SENZA
CHIMICA