



## Microrganismi Efficaci per trattamento e miglioramento di reflui zootecnici e stalle

I Microrganismi Efficaci sono una miscela di microrganismi benefici composta principalmente da lattobacilli, lieviti e batteri fotosintetici. I campi di applicazione di questa Tecnologia sono estremamente ampi poiché si basano su un semplice principio che domina il mondo microbiologico.

Nel mondo dei microrganismi, infatti, la maggior parte non ha una direzione biochimica definita, ma segue il gruppo dominante. Solo una piccola parte dei microrganismi ha una funzione obbligata, e questi sono distinguibili in due gruppi: degenerativi (putrefazione, marcescenza, malattia) e rigenerativi (rigenerazione, decomposizione, salute).

La maggioranza dei microrganismi seguirà quindi la direzione biochimica del gruppo prevalente. Questo significa, quindi, ottenere risultati estremamente positivi con piccole applicazioni dei microrganismi EM, che spostano l'equilibrio microbiologico verso la rigenerazione.

Negli allevamenti la presenza di cattivi odori e ammoniaca è facilmente assimilabile ad una prevalenza di microrganismi putrefattivi che lavorano in anaerobiosi (assenza di ossigeno). I Microrganismi Efficaci EM sono in grado di bloccare immediatamente i processi di putrefazione che avvengono nella massa di reflui organici, eliminando così sul nascere la formazione di ammoniaca e odori sgradevoli.



Ulteriore beneficio si ha poi nel materiale finale. Un letame maturato con una decomposizione avviata con EM si rivela molto più efficace nel miglioramento del suolo poiché questi microrganismi espletano la loro funzione anche a beneficio delle piante, aumentando l'attività dei microrganismi benefici del suolo. Questo si traduce in un aumento della formazione di humus, in un miglioramento della fertilità e della struttura del suolo con conseguente maggiore disponibilità dei nutrienti per le piante. I liquami trattati con EM, oltre ad avere minori emissioni odorigene, saranno anche molto meno dannosi per il suolo.

Grazie alla loro capacità di igienizzazione profonda, gli EM sono un alleato prezioso non solo per il trattamento dei reflui. La nebulizzazione diretta all'interno della stalla (animali compresi) migliora drasticamente l'ambiente microbiologico e costituisce una misura importante anche per il benessere degli animali.

Gli EM offrono notevoli vantaggi a qualunque forma di allevamento:

- prevengono la formazione di cattivi odori e ammoniacca
- contrastano l'insorgere di batteri patogeni
- diminuiscono la formazione di polvere e la presenza di parassiti
- diminuiscono l'aggressività e l'irrequietezza degli animali
- rinforzano il sistema immunitario degli animali
- diminuiscono le malattie e il tasso di mortalità
- aumentano la produttività degli animali
- migliorano la qualità e il gusto del prodotto finale (carne, uova, latte)
- diminuiscono notevolmente il contenuto di ammoniacca e metano del letame
- diminuiscono il volume del letame in uscita dalla stalla
- il letame ed il liquame diventano più sani ed assimilabili dal terreno
- prevengono la corrosione dei materiali

## Trattamento del letame

Il letame trattato con EM non emette cattivi odori e completa la sua maturazione più velocemente, con un aumento della formazione di humus. Una volta distribuito nei prati e nei campi, questo letame stimola una sana microbiologia del suolo migliorando la struttura del suolo stesso.

### TRATTAMENTO IN STALLA

Il modo più efficace per trattare il letame è distribuire i Microrganismi Efficaci nebulizzandoli o spruzzandoli direttamente in stalla, migliorando così sia l'ambiente in cui gli animali respirano, sia il prodotto finale. Trattamenti settimanali con EM negli ambienti di vita degli animali riducono drasticamente la formazione di fenomeni putrefattivi, l'emanazione di cattivi odori e promuovono un evidente miglioramento della qualità del letame senza ulteriori interventi. Il letame si trasforma più velocemente, senza odori, e può essere utilizzato dopo una breve maturazione (6-8 settimane).

### TRATTAMENTO IN CUMULO

Se non è possibile un intervento regolare in stalla, è si possono inoculare i microrganismi probiotici nel cumulo all'inizio e/o durante il processo di maturazione. Questo permette di stabilizzare e

migliorare l'attività microbiologica, impedendo i normali processi di putrefazione che si avviano in condizioni anaerobiche.

Il cumulo, dopo esser stato inoculato con EM in modo omogeneo, non richiede rivoltamento o può essere rivoltato solo 1-2 volte. Il processo di trasformazione avviene in condizioni intermedie tra l'aerobiosi e l'anaerobiosi, diminuiscono così la perdita di azoto e la dispersione di carbonio in atmosfera sotto forma di CO<sub>2</sub> o metano, mentre la temperatura all'interno del cumulo si stabilizza (in genere intorno ai 55°C).

Maturazione con EM	Maturazione classica
Fermentazione-umificazione	Trasformazione in terriccio
<b>Anaerobico all'interno, aerobico</b> nello strato più esterno	<b>Aerobico</b> (con ossigeno)
Temperature intermedie -> maggiore attività microbica rispetto al compost classico	Alte temperature -> riducono il numero di microrganismi
Sviluppo di processi antiossidanti	Sviluppo di processi di ossidazione
Rivoltamento necessario solo se il materiale non è abbastanza mescolato	Il necessario rivoltamento del materiale causa la dispersione di sostanze preziose
Maturazione completa in circa 8 settimane	Tempi lunghi di trasformazione (fino ad un anno)
La massa diminuisce leggermente	La massa diminuisce notevolmente
Il prodotto finale è compost nero ricco di humus	Il prodotto finale è terriccio nero dall'odore di terra di bosco
	
<p><b>Compost con EM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gelatinoso (complessi argillo-umici)</li> <li>- omogeneo</li> <li>- "profumo di bosco" (=&gt;attinomiceti)</li> <li>- alta ritenzione idrica (necessari 46g per assorbire 60 ml di acqua)</li> </ul>	<p><b>Compost classico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquoso (mineralizzato, sciolto)</li> <li>- acqua sopra - terra sotto</li> <li>- odore neutro</li> <li>- bassa ritenzione idrica (necessari 54g per assorbire 60 ml di acqua)</li> </ul>

# Trattamento del liquame

La fossa del liquame è causa di esalazioni maleodoranti poiché in essa vengono mescolate due sostanze che la natura stessa provvederebbe a separare accuratamente, cioè gli escrementi liquidi e quelli solidi. Lo spandimento di questo miscuglio putrido costituisce un noto problema.

Sebbene non sia il migliore fertilizzante per il suolo, **con un trattamento regolare del liquame con EM, la sua qualità può essere comunque drasticamente migliorata, avviando un processo di decomposizione al posto della putrefazione.**

Il liquame trattato regolarmente con EM non emana cattivi odori, non brucia il tappeto erboso, non distrugge i complessi argillo-umici, ha un maggior contenuto di azoto, in quanto questo non viene trasformato in ammoniaca e non forma più incrostazioni, grazie alla sua consistenza liquida. Rispetto al liquame non trattato, il liquame con EM risulta meno aggressivo e consente la produzione di foraggi di migliore qualità.

## TRATTAMENTO IN STALLA

Per cambiare le condizioni microbiologiche, è necessario iniziare da un trattamento intensivo della stalla, sulla superficie sotto gli animali e soprattutto nei canali, in modo che il primo liquame che arriva nella fossa (preferibilmente vuota) costituisca un primo inoculo.

Una volta avviate condizioni rigenerative all'interno del materiale, è possibile ridurre i dosaggi da aggiungere con interventi regolari, preferibilmente sempre tramite la nebulizzazione diretta in stalla, in modo da migliorare le condizioni di vita degli animali. Il liquame così trattato è pronto in 15 giorni a temperature superiori a 20°C, sono necessarie fino a 6 settimane a temperature inferiori.

In caso di liquame deteriorato da antibiotici, disinfettanti oppure rame può essere utile aggiungere zeolite.

## TRATTAMENTO PRE-DISTRIBUZIONE

In caso in cui non venga fatto il trattamento con EM in fase di maturazione, è possibile aggiungere gli EM appena prima della distribuzione in campo, ottenendo così comunque un effetto anti odore e **tampone**, riducendo l'aggressività del liquame sul suolo.



# Trattamento del digestato da biogas

Nel caso in cui i reflui vengano avviati ad una digestione anaerobica per produzione di biogas, i Microrganismi Efficaci possono essere molto utili per migliorare la qualità del prodotto finale.

Il digestato può essere riutilizzato come ammendante agricolo previa stabilizzazione. Considerato più o meno sicuro, è associato alla presenza di spore di clostridi, microrganismi resistenti che possono avere diversi effetti collaterali e sono dannosi per il suolo. Sottoposto a sterilizzazione, il digestato diventa più sicuro, ma resta comunque un sottoprodotto di scarsa qualità, a causa della sua inattività microbiologica e mineralizzazione della sostanza organica.

Con l'uso di inoculi di Microrganismi Efficaci è possibile valorizzare e igienizzare il digestato da biogas prima di utilizzarlo in agricoltura, sottoponendolo ad un ulteriore processo di compostaggio (se solido) o fermentazione (se liquido).

## Vantaggi in stalla

L'igienizzazione delle stalle con EM consente di ridurre drasticamente la formazione di cattivi odori e la presenza di ammoniaca. Il potenziamento di una microbiologia sana riduce il rischio e la diffusione di patologie, anche in ambienti sovraffollati.

L'aria della stalla diventa più respirabile e diminuisce la presenza di mosche, legate a fenomeni di putrefazione, in questo modo gli animali si trovano più a loro agio, diventando più tranquilli.

### IGIENE DEGLI ANIMALI

La nebulizzazione degli EM direttamente sugli animali favorisce una maggiore igiene e aiuta nella prevenzione e nella cura di problemi dermatologici, mantenendo la pelle naturalmente sana. In caso di dermatiti o ferite, l'applicazione degli EM stimola una veloce guarigione favorendo la cicatrizzazione e la ricrescita del pelo. Grazie alla presenza di microrganismi benefici anche gli zoccoli sono igienizzati e protetti da varie patologie e marciumi.



*Letame presso l'allevamento Arnaudo, a Demonte.*

*Con la nebulizzazione settimanale degli EM in stalla si è ridotta notevolmente la necessità di paglia, la lettiera è più asciutta e con meno odori anche quando rivoltata ed è diminuito (circa del 40%) il volume quotidiano di letame.*

---

Maggiori informazioni su [www.embio.it/em-allevamento](http://www.embio.it/em-allevamento) // [info@embio.it](mailto:info@embio.it)