



## COMUNICATO ANDROMEDA n.22/93

### BIOTECNOLOGIE A DIMENSIONE NATURA: CHE COS'È, COME E DOVE FUNZIONA LA MISCELA POLIENZIMATICA

(IL PARASSITA NON È NULLA, È IL TERRENO CHE È TUTTO)

#### UNA PREMESSA NECESSARIA:

#### TUTTI I VANTAGGI DEL TRATTAMENTO ENZIMATICO NELLA COMPOSTAZIONE IN CUMULO DELLA SOSTANZA ORGANICA

La compostazione delle sostanze organiche, di qualsiasi genere e natura (letami, residui di vegetazione, scarti di industrie agroalimentari, rifiuti solidi urbani (RSU) etc.) con il sistema delle miscele polienzimatiche <sup>(1)</sup> permette di ottenere enormi vantaggi che possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

A) **Formazione di ottimo ammendante in tempi brevi** (45÷60 giorni) e con costi molto bassi (poche Lire/Kg) per un prodotto finale il cui valore è superiore all'*humus* di lombrico;

B) **Possibilità di sfruttamento del calore prodotto dalle Biomasse in fermentazione**

C) **Ottenimento di un prodotto ad altissimo potere fertilizzante**, in quanto derivante da fermentazione bilanciata e perfettamente naturale;

D) **Eliminazione delle perdite di CO<sub>2</sub> e di ammoniaca volatile** in seguito ad abbondante formazione di *azoto* proteico;

E) **Formazione di elevata percentuale di colloidali umici** che formano aggregati stabili con le particelle minerali del terreno migliorandone sensibilmente la struttura e limitando notevolmente le perdite di sostanza organica nei terreni eccessivamente sciolti;

F) **Devitalizzazione, durante il processo fermentativo, di semi, rizomi e virgulti di piante infestanti ed inattivazione di numerosissimi microrganismi fitopatogeni**, sia per azione dei termofili che per sviluppo di microrganismi antagonisti, esercitanti attività antibiotica nei confronti di: *Verticillium*, *Colletotrichum*, *Alternaria*, *Mucor*, *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Peronospora*, *Phytophthora* e moltissime altre crittogame fitopatogene.

Analoga azione di inattivazione è riscontrabile anche nei confronti di altri agenti patogeni quali batteri e virus, nel caso di aggiunta di residui di vegetazione contaminati alla massa organica in compostazione.

#### UNA PREZIOSA FONTE DI RICCHEZZA PER IL TERRENO: GLI ESTRATTI UMICI

Gli *estratti umici*, ottenuti da leonardite o da *humus* di lombrico, esplicano molteplici effetti benefici sul metabolismo degli organi vegetali e il loro utilizzo si va sempre più diffondendo data la loro notevole efficacia anche a bassi dosaggi e la loro facilità di impiego. Gli effetti degli *estratti umici* sui vegetali si possono sintetizzare come segue:

- **stimolazione ed aumento dell'efficienza dell'apparato radicale**  
- **azione catalizzatrice a livello di respirazione cellulare delle piante, con maggiore produzione di ATP<sup>(2)</sup>, conseguente stimolazione dell'assorbimento di sostanze nutritive ed aumento delle attività di sintesi;**

- **aumento dell'assorbimento dell'azoto e della sintesi di composti azotati all'interno della pianta;**

- **stimolazione dell'assorbimento degli elementi nutritivi (K, Ca, Mg, P);**

- **aumento del contenuto di clorofilla ed accentuazione dell'attività fotosintetica;**

- **stimolazione dell'assorbimento del ferro da parte delle radici e successiva traslocazione nelle foglie con conseguente correzione dei fenomeni di clorosi;**

- **influenza sull'attività enzimatica;**

- **accumulo di zuccheri, dovuto all'azione degli acidi umici sui processi glicolitici della pianta.**

L'argomento relativo agli *estratti umici* consente di riaganciarsi al discorso sui recuperi energetici <sup>(3)</sup>: con opportune tecniche è possibile ottenere *estratti umici* di qualità da reflui organici di allevamenti, di industrie agroalimentari, di frantoi oleari etc., realizzando un'altra interessantissima opportunità di recupero energetico in agricoltura di sostanze altrimenti molto difficili da trattare e da smaltire. La depurazione di questi reflui, infatti, richiede impianti molto onerosi e non risolve il problema. Lo smaltimento mediante spargimento dei reflui tal quali sui terreni agricoli presenta notevoli inconvenienti legati ai cattivi odori, alle proliferazioni patologiche, alla possibile fitotossicità dei reflui medesimi e alla loro azione negativa sul *pH* del terreno e sulla microflora.

L'équipe del Dr Poglio, con la collaborazione del Dr Beghè, ha messo a punto un metodo rivoluzionario che consente di convertire i reflui organici di qualsiasi genere e natura in *estratti umici* perfettamente rispondenti ai requisiti richiesti dalle normative vigenti. Il prodotto convertito con questo metodo non è più soggetto alla Legge 319 del 30/05/76 bensì alla Legge 748 del 19/10/84 (e relativi aggiornamenti pubblicati sulle G.U. n. 31 e n. 279 /87) che regola i prodotti per l'Agricoltura.

La tecnica consiste in un doppio trattamento catalitico seguito da una fase enzimatica, con il refluo mantenuto in costante agitazione. Gli impianti che consentono di applicare il metodo sono costituiti schematicamente da due vasche di trattamento catalitico e una terza vasca per il trattamento enzimatico, più un vascone di lagunaggio. La durata dell'intero ciclo è di 48 ore. L'elevata economicità e la possibilità di recupero energetico in agricoltura, fanno sì che questo metodo rappresenti la soluzione senza dubbio migliore riguardo al problema dei reflui organici.

Autorevoli relazioni universitarie e prove sperimentali, effettuate da Enti Pubblici e privati su ogni tipo di coltivazione, confermano che il prodotto ottenuto dal trattamento dei reflui organici col *metodo Poglio* è un *estratto umico* (perfettamente rispondente ai requisiti di legge) che possiede un elevatissimo potere fertilizzante ed è utilizzabile per la fertilizzazione radicale e fogliare di tutte le colture erbacee o arboree, sia in pieno campo che in serra. L'effetto stimolante degli *acidi umici* sulle attività vitali della pianta è potentissimo. Sostanze quali le **gibberelline**, le **citochinine** e le **auxine** (i cosiddetti **fitoormoni**) agiscono anche a piccole dosi, stimolando la radicazione, la crescita e l'allegagione. Gli *acidi umici* possiedono effetti fitostimolanti simili a quelli dei fitoormoni e questo non dovrebbe sorprendere se si tiene conto che nella loro molecola vi è una notevole componente di composti aromatici molto affini ai naftoli.

Questi ultimi composti vengono oggi ottenuti sinteticamente ed utilizzati come fitoregolatori in agricoltura (**acido naftossiacetico**, **acido betanafilacetico** etc), va fatto però ben notare che l'utilizzo di gibberelline e fitoregolatori sintetici provoca molti effetti negativi (difetti di allegagione, malformazioni, ...), mentre gli *estratti umici*, essendo sostanze naturali, attuano la loro potente azione fitostimolante senza effetti collaterali negativi, anche se impiegati a dosaggi elevati. Gli *acidi umici* nel terreno trasformano i *fosfati* bicalcico e tricalcico, poco solubili, in *fosfato* monocalcico utilizzabile dalle colture; trasformano i carbonati di *calcio* e *magnesio* in bicarbonati facilmente assimilabili; ostacolano e rallentano il dilavamento dello ione nitrico; facilitano l'assorbimento dell'*azoto*, del *potassio* e dei microele-

menti. La sostanza organica umificata, colloide elettronegativa, è in grado di assorbire i cationi in quantità molto superiore anche ai più reattivi colloidali argillosi. Aumentando la capacità di scambio l'*humus* riduce il pericolo di dilavamento, mantenendo gli elementi nutritivi a disposizione delle piante in forma facilmente assimilabile. Formando con gli ioni metallici dei composti metallo-organici (**chelati**) in cui il metallo è facilmente utilizzabile, la sostanza organica umificata elimina la possibilità di manifestazioni di carenza (es. clorosi ferrica).

**In definitiva gli estratti umici, rendendo disponibili per le colture riserve esistenti nel terreno ma non utilizzate dalle piante perché in stato di insolubilità, permettono di sfruttare queste preziose risorse, con enorme riduzione dei costi di fertilizzazione.**

Non vi è alcun dubbio circa il fatto che concimazioni chimiche irrazionali comportino per gli operatori agricoli enormi sprechi di denaro senza adeguate contropartite in termini di miglioramento produttivo in quanto gli elementi fertilizzanti apportati in maniera non corretta vengono trattenuti dal terreno oppure dilavati dalle acque meteoriche senza apportare benefici alle colture. Gli *estratti umici* nel terreno svolgono anche un fondamentale ed insostituibile ruolo energetico. I processi di assorbimento a livello dei peli radicali richiedono un gradiente energetico di natura idonea alle reazioni biochimiche interessate. L'energia utilizzata non può essere ovviamente di natura meccanica o termica, ma deve necessariamente essere energia chimica, cioè catturata ad una struttura molecolare: nell'attività metabolica degli esseri viventi le molecole che veicolano l'energia localizzata sono i **nucleotidi**; analogamente nella sfera del biochimismo radicale vi sono molecole cariche di energia disponibile: queste molecole sono essenzialmente gli *acidi umici*.

**In termini pratici, l'impiego sulle colture di estratti umici, purché di buona qualità (cioè ottenuti con tecniche appropriate), permette di ottenere: aumento della fioritura e dell'allegazione, anticipo di crescita e maturazione, maggiore resistenza al freddo, alla siccità e alle malattie, maggiore vigore vegetativo, aumento di produzione e miglioramento qualitativo del raccolto.**

Sottolineiamo ancora una volta l'importanza delle possibilità di recupero energetico, ribadendo il concetto secondo cui una nutrizione bilanciata e corretta del vegetale oltre ad incrementare, come è ovvio, la produttività **ne potenzia le difese naturali** contro gli attacchi parassitari, eliminando le alterazioni fisiologiche da carenze e squilibri nutrizionali.

Gli interventi di fertilizzazione (come del resto quelli fitosanitari) vanno effettuati su consiglio di tecnici esperti e preparati, in base alle risultanze delle analisi del terreno, alla cultivar e alle condizioni ambientali in cui si opera. Quando le concimazioni organiche e le integrazioni chimiche si fondono armoniosamente completandosi a vicenda in modo da soddisfare adeguatamente i reali fabbisogni delle coltivazioni, si ottiene l'optimum produttivo sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo.

## COMPLESSO POLIENZIMATICO DI ORIGINE BIOLOGICA PER IL TRATTAMENTO DELLE SOSTANZE ORGANICHE AI FINI DELLA DEODORAZIONE, METABOLIZZAZIONE E UMIFICAZIONE.

### COMPOSIZIONE

Alge Lithothamnium Calcareum	40%
Brecciolini lavici rifermentati e dolomie	20%
Letto di coltura a base di lecitina vegetale e substrati organici da fermentazione	20%
Macroelementi (N - P - K - Ca - Mg) di origine vegetale	7%
Microelementi di origine vegetale	3%
Acidi umici	3%
Enzimi: amilasi - cellulasi - lattasi - lipasi - pancreasi - proteasi - fosforilasi - invertasi - altri enzimi ed anelli di congiunzione	2%

Acidi nucleici  
Azoto org. low release ed eccipienti

tracce  
q.b. a 100

N.B. I dati esposti sono indicativi e non assoluti, trattandosi di prodotti principalmente di natura organico - biologica.

### CARATTERISTICHE

Complesso enzimatico bilanciato a base di componenti naturali, appositamente studiato per il trattamento delle sostanze organiche ai fini della deodorazione rapida, della metabolizzazione e della perfetta ed omogenea umificazione. Agisce sinergizzando e potenziando l'azione della flora microbica indigena, bonificando l'ambiente grazie alla abbondante formazione di flora microbica selezionata e conseguente inibizione delle specie parassite e patogene. A differenza di molti prodotti in commercio la miscela polienzimatica non apporta ceppi batterici pertanto non crea scompensi legati a possibili competizioni tra la microflora indigena e quella apportata artificialmente. Si adatta a qualsiasi substrato ed agisce efficacemente anche in condizioni ambientali sfavorevoli. I risultati ottimali si ottengono comunque con condizioni di temperatura comprese tra i 16°C e i 70 °C, di pH compreso tra valori estremi di 4 e 10 e di salinità inferiore a 1,70%. L'aerazione del substrato deve essere sufficiente ma non eccessiva, al fine di realizzare una situazione di equilibrio tra fase microbica aerobica e anaerobica, condizione indispensabile per una efficace deodorazione e una buona umificazione della massa.

### CAMPO D'AZIONE

- Deodorazione rapida, metabolizzazione e umificazione delle sostanze organiche, solide e liquide, di qualsiasi natura.
- Abbattimento delle cariche patogene e dei valori di BOD, COD e p.p.m. di N.
- Conversione delle sostanze organiche in fertilizzanti organico umici per uso agricolo <sup>(4)</sup>
- Recupero energetico mediante fermentazione enzimatica di biomasse <sup>(5)</sup>

### SETTORI D'IMPIEGO

- trattamento di qualsiasi sostanza organica maleodorante ai fini della immediata deodorazione e bonifica;
- trattamento rifiuti solidi urbani (RSU)
- trattamento rifiuti ospedalieri
- trattamento fanghi di risulta
- trattamento letami
- trattamento residui di vegetazione (paglie, stocchi, stoppie, sarmanti, stramaglie, residui di potatura, segature, cortecce etc.)
- trattamento dei reflui di allevamenti zootecnici
- trattamento dei reflui civili e dei pozzi neri
- trattamento degli scarti e dei reflui di industrie agroalimentari (macelli frantoi, zuccherifici, cantine, industrie conserviere, industrie ittiche etc.)

### MODALITÀ D'IMPIEGO

*Sostanze solide:* impolverare uniformemente le sostanze da trattare con il 2 per mille sul secco di miscela polienzimatica. Se si attua la compostazione in cumulo si seguono le modalità riportate sulle note tecniche specifiche (oggetto del Brevetto n. MI 91001341).

*Sostanze liquide:* immettere nelle vasche di trattamento miscela polienzimatica in ragione del 2 per mille sul secco del refluo. Garantire una leggera movimentazione meccanica oppure insufflare aria nella massa liquida in ragione di 20 - 40 litri/min per ogni mc di refluo da trattare. La deodorazione avviene in pochi minuti mentre la metabolizzazione e umificazione della massa si completa in 24 - 48 ore.

*Impiego della miscela polienzimatica per migliorare l'azione dei depuratori:* immettere nel refluo da depurare l'1 - 2 per mille sul secco di miscela polienzimatica all'inizio del processo. Il prodotto accentua l'abbattimento di BOD, COD e p.p.m. di N, controlla l'eccessiva produzione di fanghi, elimina le schiume, combatte i fenomeni di "bulking", limita notevolmente la formazione di cattivi odori, diminuisce i tempi di stazionamento, favorisce la flocculazione e sedimentazione dei fanghi.

## APPLICAZIONI

### 1) Acque di depuratori civili

A seconda del grado di inquinamento ed a seconda del secco si impiegano da 10 a 50 g/mc. Una volta consolidato il processo i quantitativi si riducono da 5 a 25 g/mc. Si ottiene l'abbattimento del BOD COD e p p m di N e si riducono sino alla norma colibatteri totali, colibatteri fecali e streptococchi. Il prodotto agisce parzialmente sulle sostanze chimiche di natura alifatico - naftenica ed aromatica e determina la decantazione dei metalli pesanti. La deodorazione è immediata e la metabolizzazione molto rapida

### 2) Acque di luoghi turistici privi di depuratore

In un vascone di raccolta con un compressore si insuffla aria (1 litro/ora per ogni litro di liquame) introducendo nella massa liquida da g 20 a g 50 di miscela polienzimatica per mc. Si ottiene la immediata deodorazione e la veloce metabolizzazione come da analisi allegata. Nella vasca di raccolta l'acqua può rimanere da 8 a 24 ore. Se si opera in continuo, utilizzando fanghi attivi si impiegano da g 20 a g 50 di miscela polienzimatica integrati con 2 - 5 g di ENZIMATICO PURO

### 3) Pozzi perdenti (fognature civili) in luoghi di villeggiatura - Pozzi da sgorgare periodicamente con la botte dello spurgo.

Si insuffla aria (1 litro/h per ogni litro di liquame) immettendo 50 g di miscela polienzimatica per mc. Dopo 24 ore il liquame è completamente deodorato metabolizzato ed umificato e può essere utilizzato per la fertilizzazione di ammendamento di colture erbacee ed arboree (sino a 300 mc/ha).

### 4) Acque dei macelli e delle aziende agroalimentari come zuccherifici, distillerie, aziende ittiche, aziende conserviere

Si ottiene quanto indicato al punto 1), utilizzando 10 - 15 g/mc di miscela polienzimatica. Le acque in uscita possono anche essere impiegate per la fertilizzazione di colture arboree ed erbacee (sino a 300 mc/ha) se non esiste depuratore.

### 5) CAMPING munito di depuratore: vedi punto 1 CAMPING non munito di depuratore: vedi punto 2

### 6) Piscine

In sostituzione del cloro si introducono (una tantum 10 g per mc di miscela polienzimatica insufflando aria (1 litro/ora per ogni litro di acqua). Se la piscina è munita di depuratore e di aspiratore delle impurità la miscela polienzimatica deodora completamente e metabolizza l'acqua. L'acqua che viene aggiunta richiede solo 2 g/mc di miscela polienzimatica. Non si formano alghe, funghi e muffe.

### 7) Acquari

Il miscela polienzimatica abbatte tutta la proliferazione patogena e limita i danni del carbone attivo sporco e carico di batteri patogeni. In genere si usano 2 g di miscela polienzimatica per mc d'acqua, salvo aumentare a 10 - 20 g /mc in casi particolarmente ostici.

### 8) Trattamento delle stalle e dei liquami suini (secco variabile da 2 a 10% e oltre)

Si insuffla aria con un compressore per 24 - 48 ore in ragione di 1 litro/ora per ogni litro di liquame immettendo 50 -100 g di miscela polienzimatica.

Se la stalla dei suini emana cattivo odore si devono impolverare stalle, cortili, viali, luoghi stanziali animali ed attrezzi in ragione di 50 g/Mq. Si tratta di una operazione di bonifica una tantum Il prodotto è assolutamente innocuo e si può distribuire tranquillamente in presenza degli animali e sugli animali stessi. **I liquami vengono deodorati, metabolizzati ed altamente umificati con la neutralizzazione del pH e con il totale e duraturo abbattimento del cattivo odore relativo al trasferimento dei liquami.** Al termine del trattamento di 24 - 48 ore i liquami possono essere utilizzati in agricoltura per colture erbacee ed arboree in ragione di 100 mc/ha con possibilità di più trattamenti annuali. Non solo la stalla viene bonificata e vengono eliminate tutte le proliferazioni patogene ma si ottiene un ottimo fertilizzante agri-

colo altamente umificato che consente grossi risparmi nell'acquisto di concimi.

Se la stalla è dotata di depuratore l'acqua di scarico raggiunge standard ottimali, mentre i fanghi del depuratore, convertiti in ottimi ammendanti agricoli (dopo 45 giorni di fermentazione enzimatica in cumulo) sono impiegabili per la fertilizzazione dei suoli in ragione di 30 - 40 ton/ha. Le stalle bonificate richiedono dosi progressivamente inferiori di miscela polienzimatica e si ottiene un risparmio di oltre il 50% perché si riducono le dosi unitarie.

### 9) Allevamenti bovini su grigliato. Allevamenti con raccolta dei liquami

Si opera in tutto e per tutto come indicato al punto 8 con tutti i relativi vantaggi.

### 10) Allevamenti di galline ovaiole dotate di vasche per raccolta liquami

Si opera come indicato al punto 8 tenendo presente che se il secco delle polline è superiore al secco medio dei reflui suini (5%) occorre aumentare le dosi di miscela polienzimatica arrivando a 100 - 200 g/mc. Parimenti si aumenta il quantitativo di aria a 2 litri/ora per ogni litro di liquame. Al termine del trattamento la pollina liquida è completamente deodorata metabolizzata ed umificata ed è impiegabile quale eccellente fertilizzante in ragione di 50 mc/ha senza emanazione di miasmi.

Se l'allevamento avicolo è dotato di depuratore valgono le considerazioni del punto 8.

La bonifica degli allevamenti delle ovaiole si effettua come indicato al punto 8 per le stalle dei suini. La salute delle ovaiole sarà migliorata per il netto abbattimento dell'ammoniaca e dei gas mefitici e la eliminazione delle eventuali proliferazioni patologiche. Tutti i problemi di cattivi odori vengono eliminati. I quantitativi di miscela polienzimatica dopo le prime applicazioni si riducono di oltre il 50%.

### 11) Trattamento delle lettiera di allevamenti avicoli (polli tacchini etc.) al fine della deodorazione e della bonifica dell'ambiente

All'impianto si impiega l'1 - 2 per mille di miscela polienzimatica rispetto al materiale della lettiera (1 - 2 Kg di miscela polienzimatica ogni 1000 Kg di lettiera). Nella prima applicazione si impolverano con piccoli quantitativi di miscela polienzimatica (1 - 2 grammi per mq) anche i muri e i luoghi di passaggio al fine di bonificare tutto l'ambiente.

In seguito distribuire sulla lettiera una volta al mese 10 -15 g di miscela polienzimatica per mq (il prodotto si distribuisce tranquillamente in presenza degli animali e sugli animali stessi in quanto non è assolutamente tossico).

**L'applicazione ELIMINA LA FORMAZIONE DI AMMONIACA e OGNI CATTIVO ODORE, previene contagi e malattie bonificando l'ambiente. La lettiera all'atto della rimozione rappresenta un ottimo fertilizzante ad alto contenuto di acidi umici e di flora microbica selezionata.**

### 12) Sostanze organiche solide di qualsiasi genere e natura (letami, polline, rifiuti solidi urbani, sanse, vinacce, farina di vinaccioli, paglie, foglie, sarmenti graspi, cortecce, sottoprodotti da lavorazione del pomodoro, delle carrube, dei pesci, delle barbabetole, etc.)

Si impolverano uniformemente i materiali formanti i cumuli in ragione di 1 - 2 per mille di miscela polienzimatica. Detti cumuli devono avere altezza di 2,5 m, base di 6 m, lunghezza a piacere. L'umidità della massa deve essere circa del 50% ed oltre. Il ciclo di fermentazione è di 45 - 60 gg ed ogni 15 gg è opportuno rimescolare omogeneamente le sostanze dei cumuli.

Adottando la "tecnica del lievito" <sup>(6)</sup>, si riducono sensibilmente i quantitativi di miscela polienzimatica da impiegare. La tecnica, (descritta nel Brevetto citato in nota) è finalizzata all'impiego della miscela polienzimatica. In sintesi la tecnica riguarda l'impiego di una miscela polienzimatica per innescare e catalizzare la fermentazione autogena ed endogena di Biomasse poste su piazzale a cielo aperto od in tunnel coperti e movimentate con

semplici pale meccaniche o con sofisticate attrezzature impiantistiche. Lo scopo riguarda la *formazione di calore con possibilità di eventuale sfruttamento energetico*. mediante pilotati incrementi della temperatura delle Biomasse medesime formate da sostanze organiche solide e liquide di qualsiasi genere e natura, a vari gradi di umidità per evaporare in larga misura l'acqua presente nelle Biomasse in un contesto di *deodorazione, metabolizzazione delle loro componenti organiche e conversione di dette sostanze organiche* (anche eventualmente addizionate a reflui organici speciali e fanghi organici fluidi di depuratori, a reflui organici contenenti rifiuti speciali o tossici nocivi) *in ammendanti o prodotti equipollenti per uso agricolo*.

**13) Trattamento dei rifiuti Solidi Urbani ai fini della deodorazione, metabolizzazione ed umificazione dell'intera massa con conversione di tutte le parti organiche comprese carta, cartone e legno in ammendanti per uso agricolo (legge italiana n 748 del 19/10/84 aggiornata con GU 71 e 279 del 1987)**

Indipendentemente dall'utilizzo immediato di un impianto con tramoggia separatore, trituratore e successivo sacco di ammendante l'uso della miscela polienzimatica è attuabile immediatamente anche per i Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica normale con i seguenti vantaggi

**1) Deodorazione immediata della massa;**

**2) Rapida metabolizzazione con eliminazione di ogni proliferazione patogena;**

**3) Umificazione perfetta della componente organica, processo irreversibile che rende la massa organica umificata utilizzabile a tempo indefinito (anche dopo decine di anni)**

**4) Riduzione del volume della massa di almeno il 50% per cui l'attuale discarica riesce a stivare un quantitativo doppio di Rifiuti Solidi Urbani che in effetti non sono più rifiuti speciali perché non inquinano più la falda.**

Si tratta di un giacimento composto da 40 - 50% di ammendante pronto all'uso, separabile anche dopo un numero illimitato di anni, con una percentuale del 20-25% di termoplastica separabile e riciclabile; di vetro in percentuali non predeterminabili riutilizzabile e riciclabile senza limiti di tempo; di ferro e metalli non ferrosi in quantitativi non prevedibili ma riciclabili senza limiti di tempo; di ceramiche e plastiche termoindurenti utilizzabili, le prime come zavorra e materiale inerte, le seconde attaccabili enzimaticamente.

Il trattamento si effettua impolverando i Rifiuti Solidi Urbani prima o dopo l'ingresso nelle discariche con un 2 per mille di miscela polienzimatica sul secco della massa (esclusa quindi l'umidità media, facilmente calcolabile). I Rifiuti Solidi Urbani così trattati, dopo 60 giorni dal trattamento hanno completato

l'umificazione, si sono ridotti in volume, e rappresentano un giacimento recuperabile a livello energetico.

In un secondo tempo, l'ente pubblico (Comune, Provincia, Regione) può dotarsi di un impianto di vagliatura di costo modesto ed ampiamente descritto sulle nostre letterature tecniche specifiche. I cumuli in fermentazione devono avere le dimensioni indicate al punto 12.

**14) Conversione catalitico-enzimatica dei reflui organici (oleari, zootecnici, agroalimentari, etc.) in estratti umici per uso agricolo**

Si tratta di applicazione relativa a 2 Brevetti internazionali consolidata presso Enti pubblici ed aziende private ampiamente documentata da analisi e autorevoli relazioni universitarie. Le applicazioni sono vincolate all'acquisto degli impianti presso la Società IDRODEPURAZIONE di Milano.

**15) Deodorazione completa e immediata e metabolizzazione dei cassonetti e contenitori dei RSU e degli stessi RSU in cumulo**

Applicazione mediante impolveramento (2 per mille sul secco) oppure mediante irrorazione di acqua contenente miscela polienzimatica disciolta (1800 per mille litri d'acqua, sufficienti per lavare 50 cassonetti di medie dimensioni).

**16) Trattamento dei miceli derivanti da produzione di antibiotici ai fini della deodorazione e conversione in ammendante agricolo**

I miceli provenienti dalla produzione di antibiotici, trattati con miscela polienzimatica in cumulo adottando opportune tecniche vengono completamente deodorati e metabolizzati originando un ammendante agricolo di ottima qualità (come da ampia relazione della USSL n 45 di VERCELLI).

**17) Applicazioni in agricoltura**

Le applicazioni in agricoltura riguardano l'utilizzo dei materiali organici sopracitati trattati con miscela polienzimatica quali fertilizzanti altamente umificati e ricchi biologicamente.

Vi sono anche applicazioni dirette in pieno campo ai fini della compostazione rapida dei residui di vegetazione e dell'arricchimento della fertilità biologica dei suoli (4 - 6 Kg/ha unitamente a 200 Kg di Solfato ammonico).

**18) Altre applicazioni**

Igienizzazione di water, bidet, bagni, lavandini, cucine, refettori, pattumiere, voliere, cuccie e lettiere di animali, servizi igienici di roulotte ed imbarcazioni. Eliminazione di cattivi odori e perfetta igiene biologica presso campeggi, villaggi turistici, alberghi, caserme, ospedali, etc.

**In tal modo l'agricoltura torna ad essere a dimensione natura e a ricoprire il suo ruolo fondamentale per la buona salute degli esseri viventi che da essa traggono nutrimento.**

#### NOTE

1 - vedi a questo proposito *QUADERNI ANDROMEDA N.4* - P. Brignoli - *VIVERE BENE* - Volume Terzo - *BIOTECNOLOGIE A DIMENSIONE NATURA* (Tecniche agro-biologiche e recupero energetico dei sottoprodotti organici secondo le metodiche di Achille Poglio) - Andromeda, Bologna 1993, da cui è tratto il presente comunicato.

2 - per ATP si intende l'adenosintrifosfato

3 - vedi comunicato Andromeda N. 21/93

4 - Brevetto 21919 A/89 del 4/10/89; Brevetto 22313 del 08/11/89; Brevetto internazionale n. 90118267.5 del 23/09/90.

5 - Brevetto MI 91001341 del 16/05/91

6 - DESCRITTA NEL BREVETTO DEL DR. POGGIO N. MI 9001341 DEL 16/5/91

#### REFERENZE

Quattro Brevetti relativi ai trattamenti delle sostanze organiche ai fini del recupero energetico - Relazioni delle USSL n. 38 di FORLI' e USSL n. 5 e n. 6 di LUCCA (trattamento fanghi ospedalieri e RSU) - Relazione USSL N. 45 di VERCELLI (conversione miceli da produzione di antibiotici in ammendanti) - Relazione Istituto Superiore Lattiero Caseario di Mantova - Studio Università di Bari sui risultati dei trattamenti catalitico-enzimatici sui reflui oleari - Relazione Prof. N. Senesi sul trattamento catalitico-enzimatico dei reflui organici - Relazione Prof. P. Sequi (Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante) - Approvazione ERSAL (Ente Regionale Sviluppo Agricoltura Lazio) - Pubblicazioni scientifiche su riviste specializzate - Partecipazione a Convegni e Congressi sui temi ecologici in Italia e all'estero.

Per ulteriori approfondimenti e informazioni rivolgersi a:

Soc. Editrice Andromeda

via S. Allende 1 - 40139 Bologna - Tel. 051.490439 - 0534.62477 - Fax 051.491356

e-mail: andromeda@posta.alinet.it - http: www.alinet.it/andromeda

oppure a:

ASSOCIAZIONE DIMENSIONE NATURA (Assodina) - Via Canelli 27 - 20134 Milano

Tel 02/2153196 - Fax 02/2151566