



Università  
degli Studi  
di Ferrara



energia  
e ambiente

# METODO PER TRATTARE SOSTANZE ORGANICHE E PER REALIZZARE UN FERTILIZZANTE

Concimi azotati

Materiali fertilizzanti

Recupero reflui



 **BIETTIVI  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE**

**9** IMPRESE,  
INNOVAZIONE  
E INFRASTRUTTURE



**13** LOTTA CONTRO  
IL CAMBIAMENTO  
CLIMATICO



**15** VITA  
SULLA TERRA



## AREA TECNOLOGICA

Ambiente

## MERCATI DI RIFERIMENTO

Agricoltura - trattamento reflui - impianti biogas

**TITOLARE BREVETTO:** Università degli Studi di Ferrara

**ESTENSIONE GEOGRAFICA:** Italia

L'invenzione consiste in un **metodo per trattare sostanze e materiali organici di scarto contenenti azoto** ammoniacale ( $\text{NH}_4^+$ ) quali reflui zootecnici e/o digestati derivanti da processi di digestione anaerobica, al fine di abbatterne il contenuto di azoto. L'invenzione concerne anche la produzione di un materiale fertilizzante ottenuto con tale metodo.

Uno degli scopi dell' invenzione è migliorare i metodi noti per trattare sostanze e materiali organici fluidi derivanti da rifiuti, scarti, digestione anaerobica e contenenti azoto ammoniacale.

Un altro scopo è realizzare un **metodo economico** ed efficace per trattare reflui liquidi zootecnici in forma liquida e/o digestati che consenta di ridurre in modo significativo la concentrazione di azoto ammoniacale in questi ultimi e che nello stesso tempo permetta di realizzare materiale fertilizzante per terreni agricoli e/o substrati di coltivazione. Tale materiale fertilizzante consente **il rilascio lento e controllato dell'azoto ammoniacale e pertanto è in grado di rilasciare quest'ultimo su richiesta delle piante.**

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Il metodo prevede le seguenti fasi:

1. **Predisporre zeoliti** (ossia rocce contenenti minerali zeolitici) in concentrazioni maggiori del 50%;
2. **Aggiungere** alle zeoliti le sostanze organiche fluide di scarto per un adeguato tempo di agitazione;
3. Lasciare **sedimentare** le zeoliti con le sostanze organiche fluide di scarto per un adeguato tempo di sedimentazione.

Le zeoliti così arricchite di azoto ammoniacale sono in grado di **rilasciarlo in maniera lenta e graduale una volta addizionate nel suolo o nel substrato di coltivazione.**

## POSSIBILI APPLICAZIONI

Il metodo di trattamento dell'invenzione può essere impiegato per trattare digestati o sostanze organiche di scarto ottenute da processi di degradazione organica con microorganismi, tipicamente processi di **trattamento di reflui** e di acque reflue zootecniche e urbane e da processi di fermentazione batterica per la **produzione di biogas.**

**Una volta che la zeolite si è esaurita, ossia si è impoverita di azoto ammoniacale, sarà comunque in grado di svolgere processi di adsorbimento e cessione di azoto anche direttamente nel suolo. La sua stabilità ne garantisce infatti la permanenza nel suolo e un'elevata efficacia nel tempo (trattamento permanente).**

## VANTAGGI

I Vantaggi apportati da questo metodo possono così sintetizzarsi:

- **Rilascio lento e controllato** di azoto ammoniacale;
- **Aumento dell'efficienza** della fertilizzazione rispetto ai metodi tradizionali;
- **Riduzione dell'impatto ambientale** di acque reflue, liquami e digestati;
- **Maggiore economicità e minor impatto ambientale** rispetto ad altri metodi noti.
- Il metodo inventato è **applicabile anche alla produzione di fertilizzanti biologici**, pertanto sfruttabili per produzioni sensibilmente più remunerative rispetto a quelle convenzionali e con un **impatto inquinante quasi nullo**, in quanto prodotti solo tramite elementi naturali.





**Università  
degli Studi  
di Ferrara**

Ripartizione III Missione  
e Rapporti con il territorio

Via Saragat,1 Corpo B - Il piano  
44122 Ferrara  
Tel 0532/293202  
e-mail: [utt@unife.it](mailto:utt@unife.it)



[www.unife.it](http://www.unife.it)

