

TRAINING MATERIAL

Titolo:

Tecnologia di pirolisi a emissioni zero "3R Recycle-Reuse-Reduce" per il recupero di fosforo da ossa animali macinate di grado alimentare per la produzione di fertilizzanti ricchi di fosfato (ID:193)

Testo:

Di che tecnologia si tratta? Un fertilizzante denso ad alto contenuto nutritivo e un adsorbente tramite una tecnologia mirata a recuperare scarti alimentari diminuendo i costi. L'obiettivo specifico della tecnologia di pirolisi a emissioni zero 3R Riciclo-Riuso-Riduzione (Recycle-Reuse-Reduce) è il recupero di fosforo come tecnologia abilitante. Il valore aggiunto è quello di valorizzare sottoprodotti alimentari derivati da ossa animali trasformandoli in un fertilizzante organico a base di fosforo, sicuro e validato, mediante metodi di riciclaggio integrati termici e biotecnologici.

Chi è che vende questo prodotto?

3R-BioPhosphate Ltd. (dal 1989) è un'azienda tecnologica innovativa che ha un ruolo chiave internazionale nella ricerca e sviluppo tecnologico, nell'ingegneria e nella industrializzazione totale della tecnologia di pirolisi a emissione zero per il recupero di prodotti di biofosfato/biochar e nella loro applicazione. La **principale specializzazione è la produzione di ABC (Animal Bone Char, carbone da ossa animali), il recupero di Biofosfato e la produzione di biochar di alta qualità.** La competenza chiave dell'azienda è il riciclaggio ecologico e il valore aggiunto del riutilizzo della biomassa non sfruttata mediante metodi di biotecnologie e pirolisi 3R ad emissioni zero di materiali avanzati e specifici con temperatura del nucleo molto elevata. Finora 3R-BioPhosphate Ltd. è l'unico fornitore nell'UE specializzato in recupero di ABC-biofosfato denso con alto valore nutritivo da ossa animali di grado alimentare.

Quali altri prodotti/tecnologie propone? Il prodotto collegato: Prodotti a base di bio-fosfato densi con elevato contenuto nutritivo recuperati da ossa animali di grado alimentare con contenuto di oltre 30% di P_2O_5 mediante il processo "pirolisi 3R a emissioni zero" (https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_192)

Caratteristiche tecnologiche:

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi correlati all'utilizzo di questa tecnologia?

Il processo di pirolisi 3R ha come principale vantaggio il recupero di fosforo economicamente concentrato da ossa animali di grado alimentare che potrebbe potenzialmente fornire una fonte alternativa abbondante del nutriente, il quale mostra un'efficienza agronomica simile ai fertilizzanti minerali ottenuti per estrazione dalle rocce fosfatice. Non vengono prodotte emissioni durante il processo e tutto il materiale viene interamente recuperato. La tecnologia 3R è una soluzione a emissioni zero progettata in modo che tutto e tutti i materiali vengano riciclati e riutilizzati (convertendoli in prodotti validi e sicuri). Il processo 3R non produce emissioni dannose (fra cui gas serra) ed il prodotto è sicuro da usare. Si tratta di un processo autonomo dal punto di vista energetico e termico. La pirolisi dell'olio (un sottoprodotto del processo di trattamento) sarà utilizzata per fornire calore e energia all'impianto, senza alcun surplus, per creare una fonte di reddito per l'impianto.

Come funziona questa tecnologia?

La tecnologia brevettata di pirolisi 3R lavora le ossa bovine macinate a temperature che possono arrivare fino a 850 °C a livello di nucleo del materiale (una soluzione tecnica unica nel suo genere) in assenza di ossigeno. Questa condizione di trattamento è assolutamente necessaria per la lavorazione delle ossa. Il risultato è uno specifico fertilizzante a base di bio-fosfato con contenuto di P_2O_5 <35%, che è circa la stessa concentrazione presente nei fertilizzanti minerali a base di rocce fosfatiche e considerevolmente più alta di tutte le altre risorse organiche. Il processo produce anche gas e olio da pirolisi per utilizzo auto-termico ed energetico.

In quali casi si utilizza la tecnologia?

Il prodotto ABC **bio-fosfato deriva da ossa animali macinate di grado alimentare**, tra cui le più importanti, le ossa di bovini, la cui mono materia prima è processata a 133 °C per 20 minuti sotto 3 bar di pressione. Le **ossa animali macinate ad alto contenuto di fosforo** come materiale di ingresso sono sottoprodotti che in quanto tali hanno un basso valore. I prodotti in uscita sono bio-fosfato sicuro e di alta qualità e la sua ampia gamma di variazioni bio formulate BIO-NPK-C utilizzate per un'ampia gamma di coltivazioni biologiche/a basso input e applicazioni ambientali (adsorbenti).

Quali sono i permessi e in quali Paesi dell'UE valgono?

Permesso di installazione/operatività di impianto di pirolisi su scala industriale: FES/01/0851-33/2015 in Ungheria.

Quali sono i costi? La tecnologia 3R è aperta a licenze e riproduzioni in franchising per industrie medio-grandi ed a investimenti finanziari con aspettative di ritorno rapido e un grande potenziale di crescita sul mercato in UE, USA, Australia e Giappone. La tecnologia 3R promuove rapidi ritorni finanziari e non-finanziari.

- a) **Opportunità di business su scala regionale** con 2.000 t/anno di capacità
- b) **Opportunità di business su larga scala** con 20.800 t/anno di capacità (modello di replicazione internazionale).



Figura 1: Impianto pilota 3R

