

TRAINING MATERIAL TEMATICO

Titolo:

L'utilizzo di **biomasse alternative** come fertilizzanti

Testo:

Principali caratteristiche della sottocategoria

Rientrano nella categoria delle biomasse alternative i fertilizzanti recuperati a partire da microalghe eterotrofe ottenute da acque reflue. Nel caso di ID:255 si tratta di un fertilizzante solido, in polvere. Le alghe sono un gruppo eterogeneo di organismi acquatici che hanno la capacità di fotosintetizzare. Quella delle lenticchie d'acqua (Lemnaceae) è una famiglia di piante acquatiche ricche in proteine. Queste piante riescono ad utilizzare le sostanze nutritive in soluzione per produrre alghe che possono essere utilizzate come fertilizzanti per le colture. L'utilizzo di fertilizzanti microbici ottenuti da microalghe, contribuisce a migliorare la quantità di sostanza organica del suolo e la capacità di ritenzione idrica. Gli effetti positivi non si limitano al suolo, ma si riflettono sulle colture e quindi sull'ambiente circostante. In qualità di fertilizzante organico, le microalghe hanno il potenziale per prevenire le perdite di nutrienti in quanto sono caratterizzate da un rilascio graduale di N, P e K, in sintonia con le esigenze colturali.

Materiali in ingresso

Acque reflue dell'industria di trasformazione di frutta e verdura.

Come si produce?

Il progetto LIFE ALGAECAN propone un modello di trattamento sostenibile di effluenti salini e altamente densi che combina una coltivazione economicamente efficace di alghe eterotrofe con l'essiccazione tramite atomizzatore delle microalghe raccolte per ottenere un prodotto di interesse commerciale come materia prima per la produzione di biofertilizzanti, alimenti per animali ecc.

Il prototipo del sistema di trattamento è composto da 3 fasi principali: 1) un sistema di coltivazione di microalghe a due fasi che utilizza la sostanza organica e i nutrienti contenuti nell'effluente; 2) una fase di separazione per recuperare l'acqua pulita (che possa essere conforme agli standard per il riutilizzo); 3) una fase di essiccamento per recuperare le microalghe essiccate (sottoprodotto per biofertilizzanti o alimenti per animali).

Questo sistema è collocato in due container con pannelli solari che forniscono energia all'intero sistema. Nel caso in cui non ci fossero abbastanza radiazioni solari, questa tecnologia può essere alimentata con energia da biomassa.

Contenuto e disponibilità di nutrienti per le piante

L'azoto nella biomassa delle microalghe varia tra l'1 e il 10% e la concentrazione di P può variare dallo 0,03% a più del 3%. Le microalghe sono caratterizzate da concentrazioni di nutrienti di K inferiori a N e P. La concentrazione tipica di NPK per le microalghe coltivate nelle acque reflue della lavorazione degli alimenti è di circa 6: 2,5: 1,5.

Esempi di prodotti a base di biomasse alternative disponibili sulla piattaforma NUTRIMAN

- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_255 (Spagna)



Figure 1: Biomasse alternative prodotte attraverso il processo "ALGAECAN" (ID:255)



Figure 2: Impianto di "ALGAECAN" (ID:253)

Campi di applicazione in agricoltura: colture, dosaggi, metodo di applicazione e raccomandazioni pratiche.

Le microalghe possono essere utilizzate in agricoltura biologica su quasi tutte le colture. La dose di applicazione dipende dal contenuto in azoto, dal livello di vulnerabilità all'azoto dell'area, dal tipo di terreno, dalla coltura ...

Il prodotto è solido e può essere applicato come i normali fertilizzanti minerali, mediante appositi spandiconcime, meglio ancora se di precisione. L'applicazione è preferibile prima o al momento della semina/trapianto. Tuttavia, può anche essere consigliabile mescolare la polvere di microalghe con altri nutrienti per soddisfare le diverse esigenze nutrizionali delle colture.

Benefici per gli agricoltori

La biomassa algale come nuovo bio-fertilizzante contiene macronutrienti e micronutrienti, alcuni regolatori della crescita, poliammine, enzimi naturali come carboidrati, proteine e vitamine implementati per migliorare la crescita e la resa vegetativa. Contribuisce a migliorare le caratteristiche del suolo che determinano effetti benefici per lo stato nutrizionale delle piante. I fertilizzanti microalgali migliorano la qualità dei frutti attraverso un aumento del contenuto di zuccheri e carotenoidi. Alcuni studi dimostrano che le prestazioni dei fertilizzanti algali sono simili a quelle dei fertilizzanti minerali o addirittura superiori.

Colli di bottiglia dell'applicazione. Potenziale rischio o limitazione.

Il principale ostacolo è che la composizione nutritiva delle microalghe è spesso inferiore al fabbisogno della coltura. Inoltre, questi nutrienti possono variare durante il processo di produzione e tra i diversi impianti. Pertanto, è importante conoscere la composizione esatta prima di utilizzare il prodotto.

Quadro legale per l'utilizzo

La valorizzazione delle microalghe coltivate nelle acque reflue per scopi alimentari o mangimi presenta delle restrizioni legislative, ma non per l'impiego come fertilizzante.

Valutazione economica dell'applicazione dei prodotti

La biomassa secca di microalghe ha un prezzo di mercato come fertilizzante di recupero che va da 1 a 10 €/l: tipicamente intorno a 10 €/l troviamo il fertilizzante ID:255. Il reddito derivante dall'utilizzo della biomassa alternativa come fertilizzante è molto positivo qualunque siano il prodotto finale e la qualità considerati.

Linee guida delle migliori pratiche di gestione, tenendo conto delle condizioni specifiche dei vari territori, per l'uso del prodotto in funzione della sua funzione (ammendante, substrato di coltivazione, fertilizzante organico, ecc.).

Le biomasse alternative sono fertilizzanti organici e il dosaggio di applicazione in linea generale dipende dal contenuto in azoto, dal tipo di terreno, dai fabbisogni colturali, ecc.

Come si conserva, tecniche di applicazione, macchinari necessari

La polvere di microalghe deve essere conservata in contenitori chiusi e in un luogo asciutto preferibilmente al buio e può essere distribuita utilizzando un impolveratore adatto.

Per ulteriori informazioni:

- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_255 (Spagna)