

EIP-AGRI practice abstract

Titolo:

Tecnologia per il recupero di P come ceneri di biomassa a partire da composti a basso contenuto di fosforo disponibile per le piante con il processo termochimico "AshDec®" (ID:398)

Riassunto:

AshDec® è un processo termochimico progettato per convertire prodotti fosfatici a bassa disponibilità per le piante ottenuti dalle ceneri dei fanghi di depurazione ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) in prodotti ad alta disponibilità vegetale, ovvero fosforo rhenania (CaNaPO_4) riducendo il contenuto di metalli pesanti. Il processo principale comprende l'alimentazione della cenere a un forno rotante dove viene miscelata con composti di sodio (ad esempio Na_2CO_3) e un agente riducente, preferibilmente fanghi di depurazione. Il materiale viene trattato a circa 900°C per 15-20 min. Gli ioni di sodio sostituiscono gli ioni di calcio nei fosfati e formano composti CaNaPO_4 solubili in citrato. Allo stesso tempo, il sodio reagisce con il biossido di silicio presente nelle ceneri e forma silicati di sodio. L'agente riducente viene aggiunto per ridurre i metalli pesanti ossidati. Una notevole quantità di metalli pesanti evapora nella loro forma elementare nelle condizioni di processo e nelle temperature prevalenti.

Il processo AshDec è una tecnologia robusta per convertire composti di fosforo a bassa disponibilità per le piante in ceneri da biomassa (ad es. ceneri di fanghi di depurazione), ovvero in composti con fosforo altamente disponibile. Il materiale in uscita è una cenere calcinata con il 15-25% di P_2O_5 . Un impianto industriale dovrebbe superare una capacità di 15.000 t all'anno (1 t ceneri in ingresso \approx 1 t in uscita di prodotto). Non vengono utilizzati materiali in ingresso o in uscita pericolosi. Il tasso di recupero del P del processo è $> 95\%$ e non vi sono quantità minime di residui e non vengono prodotti sottoprodotti. Il prodotto ha un basso contenuto di contaminanti, ad es. metalli pesanti (Cd, U, As, Pb). Non ha composti organici ed è privo di agenti patogeni.

Per ulteriori informazioni: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_398