

EIP-AGRI practice abstract

Kurztitel:

Technologie zur P-Rückgewinnung als Biomasseasche aus gering pflanzenverfügbaren Phosphorverbindungen mit dem thermochemischen Verfahren "AshDec®"

Zusammenfassung:

AshDec® ist ein thermochemisches Verfahren, mit dem die niedrig pflanzenverfügbare Phosphorverbindung von Klärschlammasche ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) in die hoch pflanzenverfügbare Verbindung Rhenania-P (CaNaPO_4) umgewandelt und gleichzeitig der Schwermetallgehalt verringert wird. Das Kernverfahren umfasst das Zuführen von Asche zu einem Drehrohrofen, wo sie mit Natriumverbindungen (z. B. Na_2CO_3) und einem Reduktionsmittel, vorzugsweise Klärschlamm, gemischt wird. Das Material wird 15-20 min bei ca. 900 ° C behandelt. Natriumionen ersetzen Calciumionen in den Phosphaten und bilden Citrat-lösliche CaNaPO_4 -Verbindungen. Gleichzeitig reagiert Natrium mit in der Asche vorhandenem Siliziumdioxid und bildet Natriumsilikate. Das Reduktionsmittel wird zugesetzt, um die oxidierten Schwermetalle zu reduzieren. Unter den vorherrschenden Prozessbedingungen und Temperaturen verdampft eine spürbar hohe Menge an Schwermetallen in ihrer elementaren Form.

Das AshDec-Verfahren ist eine robuste Technologie, um niedrig pflanzenverfügbare Phosphorverbindungen in Biomasseasche (z. B. Klärschlammasche) in hoch pflanzenverfügbare Phosphorverbindungen umzuwandeln. Das Ausgangsmaterial ist eine kalzinierte Asche mit 15-25 % P_2O_5 . Eine Anlage sollte eine Kapazität von 15.000 t pro Jahr überschreiten (1 t Ascheeintrag \approx 1 t Produktausstoß). Es werden keine gefährlichen Eingangs- oder Ausgangsmaterialien verwendet. Die P-Rückgewinnungsrate des Verfahrens beträgt > 95 % und es gibt keine bis sehr geringe Mengen an Rückständen und es entstehen keine Nebenprodukte. Das Produkt hat einen geringen Gehalt an Verunreinigungen, z. Schwermetalle (Cd, U, As, Pb). Es enthält keine organischen Verbindungen und ist frei von Krankheitserregern.

Für weitere Informationen: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_398