

EIP-AGRI practice abstract

Kurztitel:

“3R Recycle-Reuse-Reduce“ emissionsfreie Pyrolysetechnologie zur Phosphorrückgewinnung aus tierischem Knochenmehl in Lebensmittelqualität zur Herstellung von Biophosphatprodukten

Zusammenfassung:

Diese autotherme 3R-Technologie für emissionsfreie Pyrolyse und Phosphorrückgewinnung wurde speziell entwickelt für die Mehrwert Valorisierung von tierischen Knochennebenprodukten in Lebensmittelqualität zu hochwertigem rückgewonnenem Phosphordünger durch eine integrierte thermische und biotechnologische Recyclingmethode. Das Bio-Phosphat-Produkt Tierknochen-Kohle wird aus verschiedenen Arten von Tierknochenschrot in Lebensmittelqualität hergestellt, vor allem Rinderknochen, wobei diese Einzeleinspeisung bereits 20 Minuten lang bei 133 ° C und 3 bar vorverarbeitet werden. Dieser biobasierte Rinderknochenschrot Input auf Apatit-Basis ist ein Nebenprodukt mit geringem Wert und nicht genutzte Biomasse. Beim 3R-Verfahren wird das Knochenschrot kontinuierlich bei einer Materialkern-Karbonisierungstemperatur von bis zu 850 ° C verarbeitet, was weit über den üblichen Verarbeitungstemperaturen für Biokohle liegt, jedoch unbedingt erforderlich ist, um ein qualitativ hochwertiges Produkt zu erhalten, welches als BIO-NPK-C Biodünger formuliert ist. Null Emission bedeutet, dass alle Materialströme in allen Formen recycelt, wiederverwendet und in nützliche Produkte umgewandelt werden. Während der fortgeschrittenen 3R-Pyrolyse (reduktive thermische Verarbeitung) werden alle flüchtigen und proteinbasierten Substanzen aus dem biobasierten Apatitmineral-Gefüge entfernt und ein hoch makroporöser Hydroxylapatit (70-76 %) 7-13 % CaCO₃, und 8-11 % Kohlenstoff enthaltenes Mineralprodukte wird hergestellt. Diese innovative Technologie ist erfolgreich mit einem hohen TRL-Wert erprobt, der durch Felddemonstration im industriellen Betriebsumfeld nachgewiesen wurde, Markteinführung 2021. Die standardmäßige 3R-Industrieproduktivität beträgt 20.800 t/Jahr Durchsatzkapazität/Einheit, was 12.500 t/Jahr BioPhosphat-Produkt für den ökologischen Landbau und Adsorptionsmittel-Anwendungen, und einen Überschuss von 2 MWe Ökostrom/Stunde ergibt.

Für weitere Informationen: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_193