

3R Reciclar - Reutilizar - Reducir

tecnología de pirólisis con cero emisiones para la recuperación de fósforo procedente de astillas de residuos óseos de animal de grado alimenticio para la producción de biofosfatos.



recuperación de fósforo • pirólisis • emisión cero • biofosfato • biofertilizante

Datos clave:

- **Categoría de la tecnología:** recuperación de fósforo termoquímica reductora (pirólisis de emisión cero).
- **Entrada:** molienda de hueso de ganado grado alimentario y otros tipos.
- **Producto(s) obtenido:** Fertilizante ABC-BioPhosphate para agricultura ecológica y poco intensiva, formulaciones BIO-NPK-C y absorbentes.
- **Capacidad disponible:** >12.500 t/y ABC Bio-Phosphate producidas.
- **Zonas geográficas objetivo:** EU27, Reino Unido, EEUU, Australia, Japón
- **Estado de la tecnología:** más allá de >TRL6
- **Permisos de la Auctoridad CE/EM:** Permiso de instalación/operación de planta de pirolisis a escala industrial: FEB/01/0851-33/2015



Resumen de la tecnología:

El objetivo específico de la tecnología de pirólisis de emisión cero y de la recuperación de fósforo es reducir y mejorar la manera de valorizar los subproductos animales de calidad alimentaria para convertirlos en un fertilizante orgánico de fósforo seguro y de alto valor, recuperado por medios de reciclaje térmico y biotecnológico integrados. **BioPhosphate** de carbón de origen de huesos animal (Animal Bone Char, ABC) **está hecho de molienda de huesos de animales de calidad alimentaria**, sobre todo de huesos de ganado, cuyo material basado en monoproducto se ha procesado a 133 °C durante 20 minutos y 3 bares. Las corrientes de alimentación con **alto contenido de fósforo de la molienda de huesos de animales** son subproductos con bajo valor de aplicación. En el proceso 3R la **molienda de hueso se procesa a una temperatura de 850 °C, mediante una carbonización, que es muy superior a las temperaturas habituales de procesamiento de biocarbón, pero absolutamente necesaria para obtener un producto de alta calidad.** Durante la pirólisis avanzada (procesado térmico reductivo) se eliminan todas las sustancias volátiles y proteínicas del marco mineral, y se produce un material mineral de tipo apatita con alto contenido en hidroxapatita macroporosa (70-76%), CaCO₃ (7-13%) y carbono (8-11%). Los productos resultantes son **biofosfatos** de alta calidad y seguros, con variedad de bioformulaciones BIO-NPK-C utilizadas para una amplia gama de aplicaciones agrícolas orgánicas/poco intensivas y ambientales (adsorbentes).

Posición competitiva y ventajas:

- **Procesado térmico reductor de alta temperatura a 850°C** con condiciones de tratamiento específicas, lo que da lugar a productos de salida con unas características únicas de superficie y composición del material.
- **Mono alimentación: la tecnología 3R se especializa en la valorización económica de huesos de animales mediante un proceso de alta temperatura**, la cual puede dar lugar a una amplia gama de bio-formulaciones.
- **Uso de energía:** autotérmico, totalmente independiente energéticamente y generando un excedente de energía verde, como estándar >1 MWe/h.
- **Rendimiento de cero emisiones en cuanto a impacto ambiental y climático:** todos los flujos de materia en todos los estados de la materia se reciclan, reutilizan y convierten en productos útiles y seguros.
- **Contenido técnico innovador de valor añadido:** la tecnología 3R es una invención original protegida por la propiedad intelectual, un diseño industrial original complejo, con soluciones de ingeniería innovadoras y revolucionarias, que se ha diseñado específicamente para el procesamiento de huesos de animales para recuperar el fósforo concentrado.



3R-BioPhosphate Ltd. • Edward Someus

biochar@3Ragrocarbon.com • edward.someus@gmail.com

ht t ps://www.biophosphate.net • Skype: edwardsomeus

BIOFARM up-cycling centre: https://www.3rbiofarm.com/