



REFERTIL

Reciclado para la gestión sostenible de los recursos

biochar@3ragrocarbon.com www.refertil.info

Reducción del uso de fertilizantes minerales y químicos en agricultura, mediante el reciclado de residuos orgánicos tratados como compost y biochar

Mejora de la transformación integral de bio-residuos y de los procesos de recuperación de nutrientes para la producción combinada de productos naturales como el compost y el biochar



REFERTIL tiene la misión de contribuir a la transformación eficiente y rentable de los sub-productos de la industria agroalimentaria y los residuos orgánicos de origen agrícola y ganadero, convirtiendo un proceso costoso de eliminación en una actividad generadora de ingresos



Harina de hueso de uso alimentario para la producción de ABC



3R Unidad de producción de biochar de emisión cero



ABC: Animal Bone bioChar (Biochar a partir de huesos de origen animal)

Antecedentes

La agricultura intensiva y las actividades humanas han alterado los ciclos naturales de N y el P. La agricultura industrial depende de los aportes continuos de fósforo, que es un recurso no renovable y del aporte de nitrógeno, intensivo en consumo energético. Se estima que la actividad humana ha duplicado la cantidad global de nitrógeno reactivo en circulación; mientras que se ha triplicado la cantidad de fósforo desde la revolución industrial. Hay una fuerte necesidad de incrementar la sostenibilidad y cerrar el ciclo de los nutrientes en la agricultura, creando un círculo virtuoso entre las zonas urbanas y rurales. En este contexto, la reducción del uso de fertilizantes minerales y químicos en la agricultura, es un objetivo clave y prioritario que puede alcanzarse mediante el reciclado y la reutilización de residuos orgánicos tratados bajo las formas de compost y biochar.

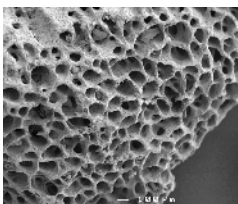
Propósito del proyecto

REFERTIL aporta un sistema estandarizado e integrado de tratamiento avanzado de bio-residuos en la EU-28, incluyendo la recuperación de nutrientes y la tendencia hacia un nivel cero de emisiones con productos como el compost y el biochar ecológicamente seguros. El desarrollo del trabajo de REFERTIL abarca desde la ciencia aplicada hasta escala industrial, incluyendo la ingeniería técnica industrial en beneficio e interés de las PYMEs y los agricultores. Los productos finales mejorados son seguros, rentables y estandarizados como productos a base de P y N que pueden ser usados por los agricultores. Como resultado, se mejora la seguridad alimentaria y medioambiental mientras se desarrolla la bioeconomía.



Qué es el biochar y cómo se hace?

El biochar es un derivado carbonado estable producido a partir de biomasa vegetal y/o animal, para su aplicación en agricultura sostenible. El Biochar se produce bajo condiciones térmicas reductoras. El biochar debe poseer una calidad bien definida y controlada, pudiendo aplicarse para mejorar las propiedades físicas y químicas y/o la actividad biológica del suelo. Para la producción de biochar se pueden emplear una amplia variedad de materias primas orgánicas, sujetas a requisitos de sostenibilidad, como que no compitan con la cadena de alimentación humana o la nutrición animal y vegetal; y que procedan de una fuente sostenible para el medio ambiente y la protección del clima.



El biochar de origen vegetal (PBC) es una enmienda orgánica-mejorador de suelo mientras que el "ABC" es un fertilizante P orgánico o ambos. El Biochar producido adecuadamente tiene la capacidad de restaurar el equilibrio natural del suelo y mejorar el rendimiento de los cultivos mediante una mejor retención de agua y nutrientes, lo que conlleva una mayor tolerancia a la sequía y un mayor rendimiento en la producción de cultivos por el aumento de la fertilidad del suelo.

Qué es el compost y el proceso de compostaje?

El compost es un material orgánico sólido y humificado de aspecto terroso, que ha sido estabilizado e higienizado, y que tiene efectos beneficiosos para el suelo y los cultivos cuando se usa como medio de cultivo o abono orgánico. El compostaje es un proceso controlado de descomposición y humificación de materiales biodegradables bajo condiciones controladas aeróbicas, desarrollándose temperaturas adecuadas para las bacterias mesófilas y termófilas como resultado del calor producido por la actividad biológica.

Trabajo de soporte de REFERTIL a la elaboración de normativas

El proyecto REFERTIL presta soporte normativo a los trabajos de la Comisión Europea (DG de Empresa e Industria y a otras DGs) relacionado con la revisión del Reglamento de Fertilizantes (Reg. (EC) No 2003/2003), y la posible regulación de la inclusión del compost y el biochar, como P-fertilizantes (ABC) y mejorador-aditivo del suelo (PBC).



Resumen de las principales actividades de REFERTIL

1. Identificación, muestreo y cuantificación de los principales flujos de residuos orgánicos urbanos, agrícolas y ganaderos, y de los sistemas de gestión de los países participantes.
2. Desarrollo de una matriz detallada de la tecnología de la pirólisis y del producto biochar, clasificando las tecnologías disponibles de producción de biochar. Elaboración de un Informe sobre políticas de apoyo al biochar.
3. Desarrollo de una matriz detallada de la tecnología del compostaje y el producto compost, clasificando las tecnologías de compostaje disponibles. Elaboración de un Informe sobre políticas de apoyo al compost.
4. Desarrollo de una estrategia microbiológica, seleccionando cepas de hongos, bacterias y micorrizas como activadores y mejoradores de las cualidades nutricionales del compost, desarrollando tecnologías de inoculación.
5. Mejora de la producción del biochar y del proceso de tratamiento, orientada hacia la producción de biochar "FdR" estandarizado de alta calidad y una emisión cero.
6. Optimización del compostaje y del compost, con la máxima recuperación de nutrientes y minimización de emisiones, incluyendo la identificación y propuesta de buenas prácticas operativas y mejoras tecnológicas.
7. Demostraciones y ensayos de las Mejores Tecnologías Disponibles "MTDs", con la finalidad de una producción de compost y biochar mejorada y sostenible, incluyendo ensayos a pequeña escala con inóculos microbianos.
8. Validación de las tecnologías mejoradas y de los productos reciclados al confrontarlos con los "criterios FdR", mediante ensayos de campo con el compost y el biochar bajo diferentes condiciones, incluyendo evaluaciones de viabilidad y seguridad ambiental.
9. Creación de un marco común de estándares de calidad y nuevas aplicaciones para el tratamiento de bio-residuos y derivados como compost y biochar, garantizando un nivel elevado de protección de la salud humana y el medio ambiente.
10. Programa de difusión en toda la UE para PYMES, agricultores y otros usuarios finales.

El consorcio REFERTIL

- TERRA HUMANA Clean Technology Development, Engineering and Manufacturing Ltd., Hungary (www.agrocarbon.com)
- Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO), Netherlands (www.pri.wur.nl)
- Aarhus University, Denmark (www.au.dk)
- Knowledge Center for Agriculture, Denmark (www.vfl.dk)
- University of Torino - Agroinnova, Italy (www.agroinnova.unito.it)
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover, Germany (www.uni-hannover.de)
- Biomasa del Guadalquivir S.A, Spain (www.bpeninsular.com)
- WESSLING Hungary Kft., Hungary (www.wessling.hu)
- KOTO proizvodno in trgovsko podjetje, d.o.o., Slovenia (www.koto.si)
- Comune di Grugliasco (Municipality, Torino), Italy (www.comune.grugliasco.to.it)
- Renetech Bioresources Ltd., Ireland (www.renetech.net)
- Profikomp Environmental Technology Plc., Hungary (www.profikomp.hu)

Coordinador y diseñador S&T clave de biochar:
Terra Humana Ltd.
Edward Someus (ingeniero superior C&T Biochar)
biochar@3ragrocarbon.com
<http://www.agrocarbon.com>
<http://www.refertil.info>
Skype: edwardsomeus



El proyecto REFERTIL está co-financiado por la Unión Europea, Acuerdo de Subvención n ° 289785. 2011-2015.

Aviso legal: las ideas y opiniones expresadas son exclusivamente de los autores y no podrán en ningún caso ser consideradas como la posición oficial de la Comisión Europea.



Compost REFERTIL



Ensayos de campo de REFERTIL



Control de calidad de compost y biochar