

# EL BIO-CARBÓN NUEVAS UTILIZACIONES DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Fabrizio Goglia

Las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) están aumentando considerablemente a nivel global respecto a los valores de la época pre-industrial, como resultado de la actividad humana. El aumento del CO<sub>2</sub> en la atmósfera es principalmente una consecuencia de la utilización de combustibles fósiles y de sus efectos dañinos, incluso en las prácticas agrícolas y forestales de aplicación más común.

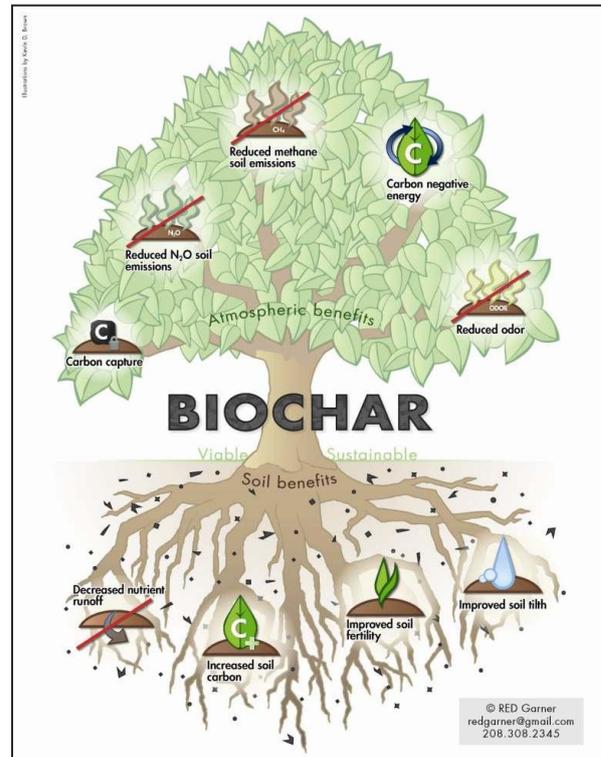
Una de las soluciones a este problema es el uso de bioenergías renovables. El bio-carbón ha demostrado ser un material muy eficaz para ser utilizado como combustible natural. Mezclado con el suelo, permite aumentar su fertilidad y la retención de carbono, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático.

El bio-carbón es el producto de la descomposición térmica de materiales de madera y similares. Es un material muy poroso y se utiliza principalmente como combustible para la calefacción urbana y la cocina o como abono para la tierra. Hace unas décadas era simplemente considerado como un residuo industrial, pero en los últimos años este material ha logrado un nuevo interés, revalorizando conocimientos que heredamos del pasado, cuando el bio-carbón se aplicaba corrientemente a los suelos.

Los primeros estudios sobre los efectos del carbono almacenado en los suelos derivan de las antiguas prácticas agrícolas de la Amazonía brasileña. *Terra preta* es el nombre de esta mezcla de tierra y bio-carbón. En contraste con el típico color rojo del suelo de la selva amazónica, no muy fértil porqué rico en caolinita y aluminio, los suelos llamados *Terra preta* se caracterizan por colores oscuros y un ph alcalino, hogar de organismos endémicos particularmente fértiles. Este tipo de suelo se

caracteriza por un alto contenido de material negro de carbono (70 veces más que el suelo circundante), producido por la combustión incompleta de partes de las plantas y distribuido en el suelo por la población local desde hace miles de años. Estos suelos mixtos y oscuros tienen altos niveles de nutrientes orgánicos tales como nitrógeno, fósforo, potasio y calcio, por lo que no necesitan la adición externa de fertilizantes. La aplicación de bio-carbón a los suelos puede entonces ser beneficiosa tanto desde el punto de vista económico que ambiental.

El método principal para producir el bio-carbón es la pirolisis, que consiste en la combustión de biomasa gracias a la ausencia o presencia limitada de oxígeno. De los tres diferentes tipos de pirolisis (lenta, rápida gasificación), para producir el bio-carbón se utiliza la pirolisis lenta. Se trata de un proceso que proporciona la



conversión térmica de biomasa mediante calentamiento lento (450-650°C) en ausencia de oxígeno. El proceso de calentamiento puede variar desde unos pocos segundos hasta días enteros, dependiendo del tipo de producto requerido (gas de síntesis o bio-carbón).

En la agricultura, el uso de bio-carbón puede aumentar la producción de los cultivos, mediante la mejora de la fertilidad del suelo y el aumento de la retención de agua. Gracias a su estructura porosa, el bio-carbón elimina la contaminación durante el proceso de tratamiento del agua y del suelo, absorbiendo los pesticidas o los metales pesados.

Los sistemas agrícolas producen grandes cantidades de residuos vegetales que presentan un bajo valor económico y un alto costo para su eliminación. Estos residuos pueden ser utilizados para producir bio-carbón. El bio-carbón puede ser aplicado a los suelos agrícolas para aumentar el potencial de producción de los cultivos o también como una fuente alternativa de energía.

Cuando se aplica a los suelos, el bio-carbón puede retener grandes cantidades de CO<sub>2</sub> durante cientos de años, reduciendo las emisiones a la atmósfera. También tiene un papel importante en la reducción de las emisiones naturales de metano CH<sub>4</sub>, un gas de efecto invernadero que representa un peligro para el calentamiento global mucho mayor que el CO<sub>2</sub>. Sustituyendo el uso de combustibles fósiles y secuestrando carbono en los suelos, el bio-carbón y la producción de bioenergía pueden contribuir a la reducción del cambio climático global.

Como todo fenómeno natural, también la pirolisis para producir bio-carbón presenta características que deben ser consideradas cuidadosamente. Los efectos de bio-carbón en la productividad de los cultivos dependen de diferentes interacciones físicas que se producen en los suelos y que pueden afectar a los organismos presentes. El bio-carbón tiene entonces que ser aplicado en cantidades limitadas y después de un análisis cuidadoso.

Un ejemplo interesante de aplicación del bio-carbón se encuentra en el trabajo de la organización [Carbon Roots International](#) que produce carbón vegetal verde y bio-carbón para reducir la deforestación y aumentar la productividad agrícola en Haití. Esta organización ha creado en Haití una empresa social, involucrando una red de pequeños agricultores y empresarios, para producir carbón rico en carbono a partir de los residuos agrícolas. La empresa produce dos productos innovadores: briquetas de carbón vegetal para cocinar, llamadas [green charcoal](#), y bio-carbón. La empresa involucra en el proceso productivo más de 12 profesionales a tiempo completo y más de 60 productores de bio-carbón en el campo.

Muchas iniciativas se están desarrollando en distintos países del mundo para difundir los conocimientos sobre la producción y el uso del bio-carbón. Entre estas, merece señalar el segundo simposio Mediterráneo del bio-carbón que se realizará en Palermo (Italia) en enero de 2014. El simposio es una importante oportunidad de intercambio sobre el impacto ambiental de bio-carbón y su papel como medida ecológica de recuperación de los suelos.

**Para saber más**



[2<sup>nd</sup> Mediterranean Biochar Symposium January 16-17th 2014 , Palermo, Italy](#)

[The Seattle BioChar Working Group](#)

[Italian biochar organization](#)

[Usbi \(Us Biochar Initiative\)](#)

[Northwest Biochar Working Group](#)

[Biochar Interest Group - South East Asia \(BIG-SEA\)](#)

[Japan Biochar Association](#)

[European Biochar Foundation](#)

[Australian and New Zealand Biochar Researchers Network](#)

[International Biochar initiative \(Ibi\)](#)

[Bioenergy Lists discussion on biochar](#)

[Biochar.org](#)

[Carbon Roots International](#)