

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

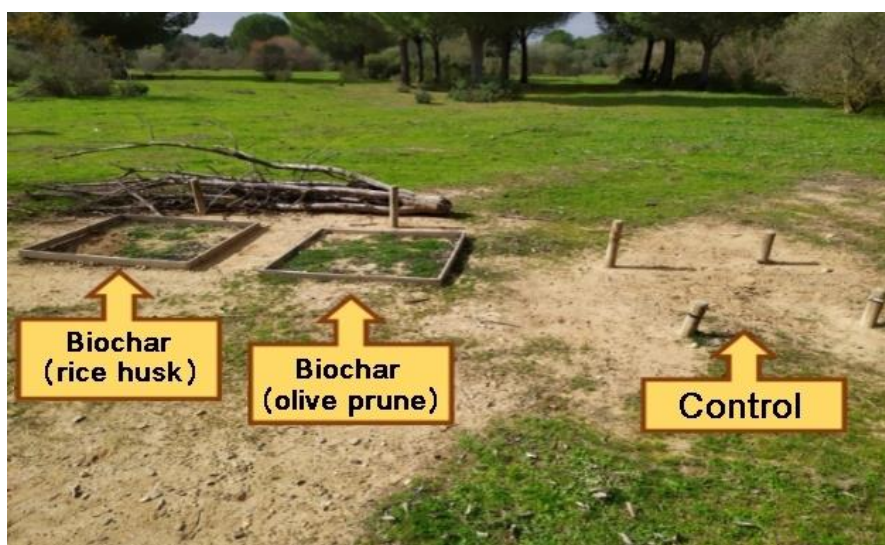
Los metales pesados son contaminantes persistentes en los suelos

El biocarbón favorece la recuperación de suelos contaminados por metales pesados

- ◆ El biocarbón se produce mediante transformación térmica de biomasa vegetal residual
- ◆ La aplicación de estos materiales sobre suelos ácidos contaminados incrementó la funcionalidad de la materia orgánica

Madrid/Sevilla, 27 de abril de 2022. Un estudio en el que participan el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) y el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC), ha analizado la efectividad del *biochar* o biocarbón, un material artificial producido a partir de biomasa vegetal o animal, en la recuperación de suelos contaminados.

Los resultados de la investigación, publicados en la revista *International Journal of Environmental Research and Public Health*, muestran que la aplicación de este producto disminuye notablemente la movilidad y biodisponibilidad de contaminantes, evitando su dispersión en el medio ambiente, sin producirse alteraciones sustanciales en el ciclo del carbono, lo que resulta muy útil para la gestión de los suelos contaminados.



Aspecto de tres de las parcelas en estudio en el Corredor Verde del Guadiamar, seis meses después de iniciado el ensayo (control y tratamientos con residuos transformados de hueso de aceituna y cascarilla de arroz).

“El biocarbón, llamado en inglés *biochar*, es un producto sólido obtenido mediante pirólisis (transformación térmica) de la biomasa, que presenta una resistencia a la biodegradación semejante a la del humus natural de los suelos. Tiene muchas características en común con el carbón vegetal, pero se obtiene mediante calentamiento en condiciones industriales controladas, con bajas proporciones de oxígeno, que favorecen un rendimiento mucho más elevado al reducirse la pérdida de peso en forma de dióxido de carbono y agua”, explica Gonzalo Almendros, investigador del MNCN que participa en el estudio. “Por su resistencia a la biodegradación y su estructura microporosa, que le confiere una gran capacidad de retención de moléculas libres en la solución del suelo, el biocarbón ayuda a recuperar suelos contaminados al reducir la movilidad y biodisponibilidad de los contaminantes. Frente a la aplicación directa en el suelo de los residuos de las cosechas sin transformar, que se degradan en pocos meses liberando dióxido de carbono a la atmósfera, el biocarbón constituye una alternativa más sostenible”, puntualiza el investigador.

Este estudio se centró en la aplicación de biocarbón en suelos ácidos contaminados por metales pesados, analizando su efecto sobre la composición de la materia orgánica preexistente, especialmente en los *ácidos húmicos*, que constituyen la fracción de estructura molecular más compleja con mayor capacidad de asociarse a los otros componentes orgánicos o minerales del suelo. “El experimento se llevó a cabo en 12 parcelas de suelos desarrollados a partir de sedimentos aluviales, fluvisoles, en el Corredor Verde del Guadiamar, al suroeste de España, que presentaban niveles de contaminación por metales pesados moderados y altos. En estas parcelas se aplicaron dosis equivalentes a 8 toneladas/hectárea de biocarbón preparado a partir de hueso de aceituna o de cascarilla de arroz”, indica José María de la Rosa, investigador del IRNAS-CSIC.

“Tras 22 meses desde la aplicación de los biocarbones, observamos un aumento notable en la capacidad de retención de agua del suelo, en el contenido de carbono

orgánico total y en el pH. Los datos obtenidos muestran una mayor estabilidad de la materia orgánica del suelo, e indican que el *biocarbón*, a corto plazo, apenas se incorpora a la fracción de ácidos húmicos, sino que permanece estable en el suelo en forma de partículas insolubles a todos los valores de pH, donde se retiene gran cantidad de contaminantes. Los resultados de este estudio confirman, por tanto, la idoneidad de las dosis aplicadas de biocarbón para la rápida recuperación de los suelos contaminados por metales pesados que, de otra forma, pasarían fácilmente a los organismos que extraen directa o indirectamente los nutrientes del suelo, extendiendo la contaminación”, concluyen los investigadores.

De la Rosa J.M., Santa-Olalla A., Campos P., López-Núñez R., González-Pérez J.A., Almendros G., Knicker H.E., Sánchez-Martín A., Fernández-Boy E. (2022). Impact of biochar amendment on soil properties and organic matter composition in trace-element contaminated soil. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, 2140. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19042140>