



## EFECTO DE LA APLICACIÓN DE BIOCHAR PRODUCIDO A PARTIR DE DIFERENTES MATERIAS PRIMAS SOBRE LA MICROBIOTA EDÁFICA EN SUELO AGRÍCOLA

**Dominchin, M.F.<sup>1,2\*</sup>, R.A. Verdenelli<sup>1,2</sup>, M.G Berger<sup>2</sup>, D.L. Serri<sup>3</sup>, S. Vargas Gil<sup>3</sup>, R.H. Marin<sup>2,4</sup>, J.M. Meriles<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-UNC-CONICET); <sup>2</sup> Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTA-UNC); <sup>3</sup> Instituto de Patología Vegetal (IPAVE)-Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFYMA-CONICET)-CIAP-INTA; <sup>4</sup> Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT-UNC-CONICET) \*Avenida Vélez Sarsfield 1611, 5000, Córdoba. mfdominchin@imbiv.unc.edu.ar

**RESUMEN:** El incremento de la intensificación agrícola puede ocasionar degradación de los suelos, pérdida de materia orgánica y del contenido de nutrientes, afectando de esta manera a la dinámica funcional y estructural de la microbiota edáfica. El biochar (BC) es un material producido por la pirólisis de biomasa con la finalidad de ser utilizado como enmienda de suelos. Recientemente se ha indicado que, dependiendo de la dosis de aplicación, del tipo de materia prima y de las condiciones de elaboración, la adición de BC al suelo podría resultar potencialmente nociva para la microbiota edáfica. Entre otras causas posibles, esto podría deberse a la presencia de bio-aceites y compuestos orgánicos re-condensados que son adsorbidos en la superficie de la enmienda durante el proceso de elaboración. En el presente trabajo se evaluó el efecto de dos tipos de BC elaborados a partir de cáscaras de maní (BCM) y de excretas de aves de granja (BCA) sobre la actividad enzimática y sobre la biomasa microbiana de un suelo de uso agrícola. El biochar fue elaborado en horno termostatzado en una atmósfera reducida en oxígeno, el incremento de T<sup>o</sup> fue de 4°C/min hasta alcanzar los 500°C, donde se mantuvo por media hora. El suelo fue un haplustol típico bajo sistema de rotación de cultivos maíz/soja en siembra directa. Los tratamientos fueron: control (sin BCM y sin BCA), con BCM (al 1 y 3%) y con BCA (al 1 y 3%). La actividad enzimática se evaluó mediante la actividad generalista de la deshidrogenasa (DHA) y la actividad específica de la enzima B-glucosidasa. La biomasa total fue estimada a partir de perfiles fosfolípidicos. La actividad generalista DHA disminuyó significativamente al enmendar el suelo con dosis de 1 y de 3% de BCA y con dosis de 3% de BCM en comparación con los controles sin enmienda. Por su parte, la actividad específica de la enzima B- Glucosidasa se vio significativamente incrementada al aplicar BCM en dosis del 3%. No obstante, el efecto observado al enmendar el suelo con BCA fue opuesto, es decir, la actividad de esta enzima específica disminuyó al aplicar la enmienda tanto en dosis del 1 como del 3%. Finalmente, se observó un incremento significativo de la biomasa microbiana total en el suelo, al ser enmendado con BCM tanto en dosis del 1 como del 3%. Mientras que no se observaron diferencias significativas para esta variable en suelos enmendados con BCA. Este estudio demuestra que, en suelos de uso agrícola, la aplicación de biochar elaborado a partir de diferentes materias primas es capaz de modificar la actividad enzimática y la biomasa microbiana de manera diferencial. Mientras que el efecto del biochar elaborado a partir de cáscaras de maní sería principalmente estimulante para la actividad enzimática específica de la B-glucosidasa y para la biomasa microbiana total, el biochar elaborado a partir de excretas de ave resultaría ser inhibitorio o nulo para estas mismas variables. Aunque la actividad DHA fue disminuida por ambos tipos de biochar, se ha señalado que las variaciones en la actividad de esta enzima generalista estarían fuertemente influenciadas por los cambios químicos que se producen en el suelo luego de la aplicación de la enmienda más que por las propiedades intrínsecas de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** biochar, actividad enzimática del suelo, biomasa microbiana.

Subsidio: MINCYT-PIODO 2018; FONCYT PICT-4236 201y PICT- 1035-2015

Organizado por:



Ministerio de  
Producción  
Gobierno del Pueblo del Chaco