



XXV CONGRESO ARGENTINO DE LA CIENCIA DEL SUELO

“Ordenamiento Territorial: un desafío para la Ciencia del Suelo”

Río Cuarto, 27 de Junio - 1 de Julio de 2016

CARACTERIZACIÓN DE BIOCHARS PRODUCIDOS A PARTIR DE *Miscanthus x giganteus* y *Aspidosperma quebracho-blanco*

LUIS A. MILESI DELAYE^{1*}, CLAUDIA MARIA BRANCO DE FREITAS MAIA², ALICIA B. IRIZAR¹ & ADRIÁN E. ANDRIULO¹

¹Estación Experimental Agropecuaria -INTA Pergamino, Buenos Aires, Argentina; ²Embrapa Florestas, Colombo, Paraná, Brasil

* milesi.luis@inta.gob.ar

El biochar es una enmienda del suelo rica en carbono estable, de baja mineralización, resultante de la pirólisis de material orgánico. Incorporado al suelo afecta su estructura y porosidad las cuales se corresponden con mejoras en la retención hídrica, en la dinámica de agua y aire, en el estado de agregación y en la capacidad de retener cationes, nutrientes y plaguicidas. Las condiciones de pirólisis y la materia prima utilizada determinan éstas características. Sin embargo, su estudio en Argentina es incipiente. El objetivo del trabajo fue caracterizar biochar de *Miscanthus x giganteus* y de *Aspidosperma quebracho-blanco* producido a 350, 450 y 550 °C con o sin flujo de N₂. A las materias primas se les determinó sustancias extractables, lignina, celulosa, hemicelulosa y cenizas. Al biochar se le realizó un análisis proximal en donde se determinó rendimiento en sólido (R), sustancias volátiles (V), cenizas (Ce), humedad y carbono fijo (Cf) por diferencia, y un análisis elemental para determinar carbono (C), hidrógeno (H), nitrógeno, azufre y oxígeno (O) por diferencia. Se utilizaron las relaciones atómicas H/C y O/C para estimar la estabilidad de las enmiendas producidas, las cuales se relacionan directamente con el contenido de grupos funcionales (grupos carboxilo, hidroxilo, etc) presentes en la matriz carbonosa, que afectan la capacidad de intercambio catiónico, y el grado de aromatización del biochar. *Miscanthus x giganteus* presentó 2,6; 5,8 y 26,3 % y *A. quebracho-blanco* 0,9; 2,0 y 32,9 % de sustancias extractables, cenizas y lignina, respectivamente. Tal como era esperado, con el aumento de la temperatura disminuyó R y V, y aumentó Ce y Cf. Sin flujo de N₂, los valores de R fueron en promedio 200 % menores. El menor contenido de V indica un sistema de poros más limpio de sustancias (alquitrán) lo cual favorecería la dinámica de agua y aire. Con flujo de N₂, R fue desde un 39 % a 350 °C hasta el 29 % a 550 °C. Con el aumento de la temperatura la concentración de C aumentó y fue mayor para *A. quebracho-blanco*, debido al menor contenido de cenizas. Las relaciones molares O/C y H/C bajo flujo de N₂ fueron menores y a 550 °C se hallaron los valores más bajos. Es decir, estructuras menos funcionalizadas y con mayor grado de aromatización y condensación orgánica, que dan lugar a enmiendas más estables (de menor mineralización). Los sistemas de producción bajo atmósfera controlada (con N₂) superan en rendimiento y en calidad al biochar producido en sistemas abiertos. Las condiciones de pirólisis y la materia prima utilizada otorgan diferentes propiedades al biochar, pero es la función del suelo que se desea mejorar la que determine las características buscadas.

Palabras clave: Biochar, Carbono estable, Condiciones de pirólisis