5° Congreso Internacional del Gran Chaco Americano
Territorio e Innovación

Eje 3

TÍTULO: Estudio exploratorio de caracterización química de carbonilla para su valorización como sustrato y soporte de inóculo micorrícico

Mónica Sagadin[1], Adriana T. Gomez, Marta Rueda, Carla Rueda

[1]Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). IFGRV. CIAP.
Córdoba, Argentina - sagadin.monica@inta.gob.ar

Problemática abordada

La carbonilla es un residuo de la producción de carbón vegetal y puede usarse como componente de sustratos alternativos y portador de inóculos de hongos micorrícicos arbusculares (HMA). Los sistemas forestales campesinos constituyen un componente fundamental de la producción de carbón vegetal en el Chaco Seco argentino, especialmente por su participación en la producción de pequeña escala. El objetivo fue caracterizar las propiedades químicas de una muestra compuesta de carbonilla para explorar su potencial uso como sustrato y soporte de inóculos de HFMA.

Metodología

Los sitios de muestreo fueron cuatro sistemas forestales campesinos en Santiago del Estero. La caracterización química de las muestras de carbonilla se realizaron con análisis de laboratorio para determinar: pH, materia orgánica (M.O.), N total P, K ,Ca, Na, Fe, Zn, Pb, salinidad (SIC), Carbono Orgánico, capacidad de retención de agua, capacidad de intercambio catiónico (CIC), Conductividad eléctrica (CE), porosidad, densidad aparente. La muestra fue muestra compuesta (1:1:1:1) v/v de cada una de las 4 muestras recolectadas (Fig. 1) y fueron analizados en laboratorios del INTA y en el Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres.

Figura 1*: Secuencia de recolección de la carbonilla, 1) en la playa del horno del carbón, 2) muestras de 10 kg y 3) muestras diferenciadas por tamaño de grano.*

Tabla 1. Caracterización química de la carbonilla.

Parámetro	Resultado
Conductividad eléctrica (CE) (dS m^{-1})	1,2
pH	7,6
Materia orgánica (MO) (%)	33,6
Nitrógeno total (N total) (%)	1,62
P extractable (Olsen) (mg kg^{-1})	62,0
P total (mg kg^{-1})	687
Calcio (Ca) (g kg^{-1})	40
Sodio (Na) (mg kg^{-1})	884
Potasio (K) (g kg^{-1})	4,0
Hierro (Fe) (mg kg^{-1})	860
Zinc (Zn) (mg kg^{-1})	10
Plomo (Pb) (mg kg^{-1})	< 10

Resultados e Implicancias para el uso en sustratos

La baja CE y alto contenido de materia orgánica son propiedades favorables. El pH ligeramente alcalino puede ser compatible con HMA, aunque dependerá de las características del sustrato final. El P extractable presentó una concentración elevada, por lo que se recomienda evaluar su efecto ya que puede influir e n la colonización micorrícica.
Se requieren ensayos con diferentes proporciones de carbonilla en mezclas de sustrato para determinar su efecto en el establecimiento de los HMA.

Conclusiones

Los resultados de la caracterización química de la carbonilla constituyen una base para la realización de mezclas de sustratos que permitan evaluar su efecto sobre el establecimiento de la simbiosis micorrícica. La valorización de este residuo puede contribuir al uso sustentable de los recursos locales en la producción de plantas.

Agradecimientos: Proyecto de Extensión "EnRaiz.ar 1: diseñando un sustrato con la inteligencia de la naturaleza" UNSE Resolución Rectoral N° 691/2025.

INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial · INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria · UNSE Universidad Nacional de Santiago del Estero · Universidad Católica de Santiago del Estero · SANTIAGO DEL ESTERO · SICIyT