



CR-SiB

CERTIFICADO
DE REPORTE

1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **16D934893E2**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2019-10-03**

URL del conjunto de datos: https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=0359_microbiomasuelo_20191003

Número de registros biológicos reportados: **41**

2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

Autoridad

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Número del permiso

IDB0359

Titular

Universidad de los Andes

Nit o cédula

860.007.386-1

Fecha de emisión del permiso

2014-10-09

3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

Título del proyecto

Trasplantes de microbioma de suelo: un método simple de suelo para permitir la silvicultura urbana

Resumen

Las visiones distópicas del futuro a menudo muestran ciudades sombrías y concretas. Por el contrario, las ciudades sostenibles son verdes, con exuberantes parques y jardines. Pero para sobrevivir, las plantas de la ciudad dependen de un microbioma: de forma análoga al microbioma humano, el microbioma de la planta proporciona diversos beneficios, desde la defensa contra los patógenos hasta el acceso al nitrógeno y al fósforo. Dentro del microbioma de la planta se encuentran los hongos micorrícicos; los hongos forman simbiosis con las raíces proporcionándoles de nutrientes provenientes del suelo a cambio del carbono que le proveen las plantas. Sin estos hongos, las plantas requerirán una fertilización costosa e insostenible o, con demasiada frecuencia, morirán. En este proyecto proponemos A) recopilar datos sobre la

abundancia de micorrizas en entornos urbanos, y B) evaluar si los trasplantes de suelo de árboles locales y saludables promueven el crecimiento de plántulas plantadas en contextos urbanos. Introducción y justificación Los beneficios que proveen los árboles urbanos, los jardines de las azoteas y los jardines comunitarios en ciudades sostenibles son ampliamente reconocidos: por ejemplo las plantas filtran aire (sólo en los EE. UU., facilitan la conservación de los animales (proporcionando refugio y aumentando la conectividad del hábitat) y ofrecen servicios culturales. Para crecer bien y resistir el estrés, las plantas necesitan luz solar, agua, aire y sustrato, pero también una variedad de microbios beneficiosos, es decir, el microbioma vegetal. Los hongos del suelo que proporcionan nutrientes a las plantas a través de asociaciones simbióticas de micorrizas son especialmente críticos: los hongos reciben carbohidratos de la planta y devuelven fosfatos, nitratos e incluso agua. Sin estas asociaciones, la mayoría de las plantas crecen lentamente, requieren fertilización frecuente o mueren. Es un hecho que las plantas urbanas requieren micorrizas, sin embargo no se tiene certeza de que los inóculos comerciales sean una fuente apropiada de hongos en silvicultura urbana. Aproximadamente el 95% de las plantas vasculares del mundo pertenecen a familias que son característicamente micorrízicas. Las micorrizas pueden formarse tan pronto como una semilla germina, y mientras que hay probabilidad de que las plántulas en contextos naturales encuentren hongos micorrícicos sin intervención humana, los árboles de vivero cultivados en medios estériles probablemente no formen simbiosis micorrízicas. Para resolver este problema, los arboricultores y jardineros a menudo compran mezclas listas para usar, pero estas mezclas pueden generar más problemas que soluciones: normalmente se fabricará un inoculante a partir de unos pocos hongos fáciles de cultivar o de hongos que no son nativos de las zonas donde se aplicarán. Estas especies de malezas son potencialmente invasoras. Por ejemplo, en Colombia, la especie invasora *Amanita muscaria* es un problema causado directamente por la inoculación de árboles de vivero con hongos exóticos. Además, es muy probable que los hongos de mezclas comerciales así como pueden promover el crecimiento de las plantas también pueden llegar a obstaculizarlo. La razón por la que los inóculos fallan no está clara, pero tal vez los hongos exóticos y malezas, son mutualistas ineficaces, en comparación con los simbiosiontes locales que han evolucionado con sus hospederos. Para promover los espacios verdes urbanos, e incluso las granjas urbanas, y para frenar la propagación de hongos invasores, nuestro objetivo es probar y promover un protocolo simple y económico para proporcionar a las plantas urbanas simbiosiontes locales efectivos. En esta propuesta, nos enfocamos en los árboles. Los suelos debajo de árboles urbanos saludables están llenos de hongos, y el protocolo propuesto sería útil en cualquier país: implica la inoculación de cada árbol plantado con el microbioma del suelo de un árbol cercano y sano de la misma especie.

Palabras clave

Occurrence Transplantes Microbioma Suelo Silvicultura Colombia, Specimen

3.1 Contacto del recurso

Nombre

Silvia Restrepo

Posición

Profesora titular

Organización

Universidad de los Andes

Dirección

Cra. 1 #18a-12

Ciudad

Bogotá

Código postal

111711

Teléfono

3394949

Correo electrónico

srestrep@uniandes.edu.co

Página Web

<http://www.uniandes.edu.co>

3.2 Contacto del permiso

Nombre

Yiselle Cano

Posición

Analista laboratorio

Organización

Universidad de los Andes

Dirección

Cra. 1 #18a-12

Ciudad

Bogotá

Código postal

111711

Teléfono

3394949

Correo electrónico

yp.cano137@uniandes.edu.co

Página Web

<http://www.uniandes.edu.co>

3.3 Proveedor de los metadatos

Nombre

Silvia Restrepo

Posición

Profesora titular

Organización

Universidad de los Andes

Dirección

Cra. 1 #18a-12

Ciudad

Bogotá

Código postal

111711

Teléfono

3394949

Correo electrónico

srestrep@uniandes.edu.co

Página Web

<http://www.uniandes.edu.co>

3.4 Cobertura geográfica

Colombia CO Cundinamarca Bogotá Localidad de Suba Colombia CO Cundinamarca San Antonio del Tequendama Parque Chicaque Coordenadas: 4°36'22.86"N y 4°36'22.86"N Latitud;

74°18'17.1"W y 74°18'17.1"W Longitud

3.5 Cobertura taxonómica

Ectomicorriza en raicillas

Categorías taxonómicas

Reino: Fungi

3.6 Cobertura temporal

31 de agosto de 2018 - 3 de septiembre de 2018

3.7 Métodos de muestreo

OBJETIVO A. Las ciudades objetivo son Madison, Los Ángeles y Bogotá. Mediremos la colonización micorrízica de árboles en las calles utilizando los protocolos estándar "India Ink" para hongos micorrícicos arbusculares, así como protocolos específicos para hongos ectomicorrícicos. Generaremos datos para veinte árboles de cada una de las 3 especies urbanas comunes; las especies varían según la ciudad. El muestreo de árboles seguirá un diseño de bloques al azar, los bloques se establecerán en diferentes barrios de las diferentes ciudades. OBJETIVO B. Los experimentos se ejecutarán en Madison y Bogotá. Apuntaremos a los árboles urbanos más comunes en cada ciudad. En Madison se usarán: el pino blanco (*Pinus strobus*), White el roble blanco (*Quercus alba*) y el arce plateado (*Acer saccharinum*); en Bogotá: caucho sabanero (*Ficus soatensis*), el pino romeron (*Retrophyllum rospigliosii*) y roble andino (*Quercus humboldtii*). Para desarrollar el protocolo de trasplante de microbioma en el suelo, compararemos los siguientes tratamientos: I. Una cucharada de suelo excavado del horizonte de suelo orgánico de un espécimen sano y cercano de la misma especie. II. Una taza del mismo suelo. III. Una taza de tierra pasteurizada, para servir como un control negativo IV. Un inoculante comercial utilizado según las especificaciones del fabricante. Cada tratamiento se aplicará a 50 plántulas suministradas comercialmente de cada especie (200 plantas por ciudad) y estas se plantarán en lotes urbanos vacíos utilizando diseños de bloques aleatorizados durante al menos seis meses o hasta cinco años (dependiendo de la financiación en curso).

La veracidad de este certificado se puede corroborar en la siguiente dirección web:
https://ipt.biobiodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=0359_microbiomasuelo_20191003&n=16D934893E2

Descargo de responsabilidad

El publicador de la información es responsable por la calidad y veracidad de la información reportada en el SiB Colombia, y la autoridad ambiental competente podrá evaluar la idoneidad de la información documentada en cualquier momento. El SiB Colombia no se hace responsable por la información reportada en el CR-SiB.