

El Estudio del Musgo

Hoja informativa de la comunidad

¿Qué es el “El estudio del Musgo”?

Las personas que viven en el Valle Duwamish quieren un lugar para vivir y trabajar, donde el aire que respiran no perjudique su salud y sus necesidades básicas. (Visión del Valle Duwamish en el 2009).

Un nuevo estudio realizado por el programa de “Aire limpio” de la Coalición de limpieza del Rio Duwamish ayuda a conseguir esta vision, al medir los indicadores de la contaminación metálica en el Valle de Duwamish. Los metales se producen naturalmente en el medio ambiente, pero algunas ciudades y áreas industriales a menudo tienen altos niveles de metales y otros tipos de contaminación, como el tráfico y las fábricas. Si las pequeñas partículas de metal están en el aire, se pueden respirar y causar problemas de salud en los pulmones y en el sistema respiratorio.

El cuerpo juvenil Valle de Duwamish de DRCC se asoció con científicos federales del Servicio Forestal de los Estados Unidos, el gobierno local, algunas universidades, líderes de la comunidad y defensores de la salud para llevar a cabo un “Proyecto piloto” para medir metales pesados en el musgo sobre los árboles de las calles. Usando los métodos participativos basados en la comunidad, 26 jóvenes del Valle Duwamish aprendieron a recolectar muestras del musgo para usarlas como indicadores de la contaminación del aire en Georgetown y South Park. El objetivo del Proyecto es de utilizar la información recopilada de las muestras de musgo para reducir la contaminación del aire y, por último, mejorar la salud de la comunidad.

¿Por qué el Valle Duwamish?

La gente que vive el Valle Duwamish tienen tasas más altas de enfermedades relacionadas a la contaminación del aire que otra áreas de Seattle, incluyendo una tasa doble de niños hospitalizados por asma, que en el promedio de la ciudad. (Análisis del impacto en la salud del Valle Duwamish 2013). El área, también es el centro industrial más grande del condado de King y tiene varias carreteras principales y rutas de tráfico pesado, que son la principal fuente de metales pesados y otra contaminación del aire.

El musgo puede utilizarse como “bioindicador” de la contaminación del aire. Los Bioindicadores son seres vivos que nos ayudan a entender lo que pasa en nuestro entorno. El ejemplo más famoso es “el canario en la mina de carbón” que alguna vez fue utilizado para advertir a los mineros si el aire en la mina se volvía inseguro. (si el canario moría, los trabajadores sabían que tenían que abandonar la mina). El musgo es uno de los mejores bioindicadores de la contaminación del aire porque no tiene raíces y captura directamente ambos, nutrientes y la contaminación del aire directamente de la atmósfera.



¿Quién lleva a cabo el estudio?

El servicio forestal de EE.UU. se asoció con el cuerpo juvenil del Valle Duwamish para recolectar muestras de musgo de los árboles para usarlas como bioindicadores de contaminación del aire en comunidades del Valle de Duwamish. Los socios de apoyo incluyeron un equipo de restauración de Duwamish (cuerpo SUCIEDAD), acción justa de Salud, ecología del sonido de las calles, la oficina de sostenibilidad y medio ambiente de la ciudad de Seattle, la escuela del medio ambiente de la universidad occidental de Washington, y el departamento de Salud ambiental ocupacional de la universidad de Washington.

El propósito de este proyecto es de investigar si los socios de la comunidad local, con la orientación de los científicos del equipo, podrían recolectar y preparar muestras de musgo para analizar metales pesados. Si se tiene éxito, los resultados se utilizarán como una herramienta de detección para proporcionar orientación para el monitoreo adicional de la calidad del aire en el Valle Duwamish, e informar estrategias de mitigación que puedan usarse para proteger la salud de las personas que trabajan y que viven en el área.

¿Qué hemos aprendido?

Los jóvenes locales capacitados del cuerpo Juvenil del Valle Duwamish recolectaron 80 muestras del musgo en los árboles en una cuadrícula que cubría South Park y Georgetown en 2019. Los científicos recolectaron 20 muestras adicionales para compararlas con las muestras del cuerpo juvenil. Todas las muestras fueron analizadas por 25 metales y otros elementos en un laboratorio del servicio forestal de EE.UU. los principales hallazgos del proyecto fueron:

1. Las muestras recolectadas por el cuerpo juvenil fueron consistentes con las muestras recolectadas por los científicos, demostrando que los jóvenes capacitados pueden recolectar muestras científicas confiables;
2. Los niveles de Arsénico, Cromo, Cobalto y Plomo en las muestras de musgo del Valle de Duwamish fueron mas altos que en otros estudios similares de musgo en parques del área de Seattle y en áreas residenciales de Portland, Oregon -*El Arsénico y el Cromo fueron generalmente dos veces mas altos que en Portland;*
3. *Las concentraciones de metal encontradas en las muestras fueron mas altas en las áreas industriales de South Park y Georgetown, especialmente a lo largo del Río Duwamish, y menor en las áreas residenciales.*

La mayor diferencia entre los niveles de metal en el musgo en el valle de Duwamish y los niveles vistos en estudios previos fueron para el Arsénico y el Cromo. Las siguientes imágenes muestran mapas de los datos de Arsénico y de Cromo con un “diagrama de dispersión” que muestran como los datos del Valle Duwamish de esos dos metales se comparan con los estudios de los parques de Seattle y Portland.

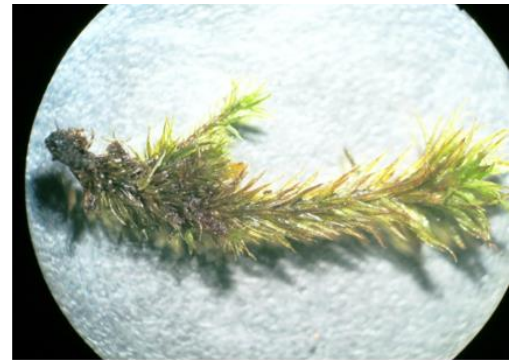


Figure 1. Moss accumulates Particulate Matter (PM) air pollution and provides an inexpensive screening tool for mapping air quality and directing new monitoring efforts.

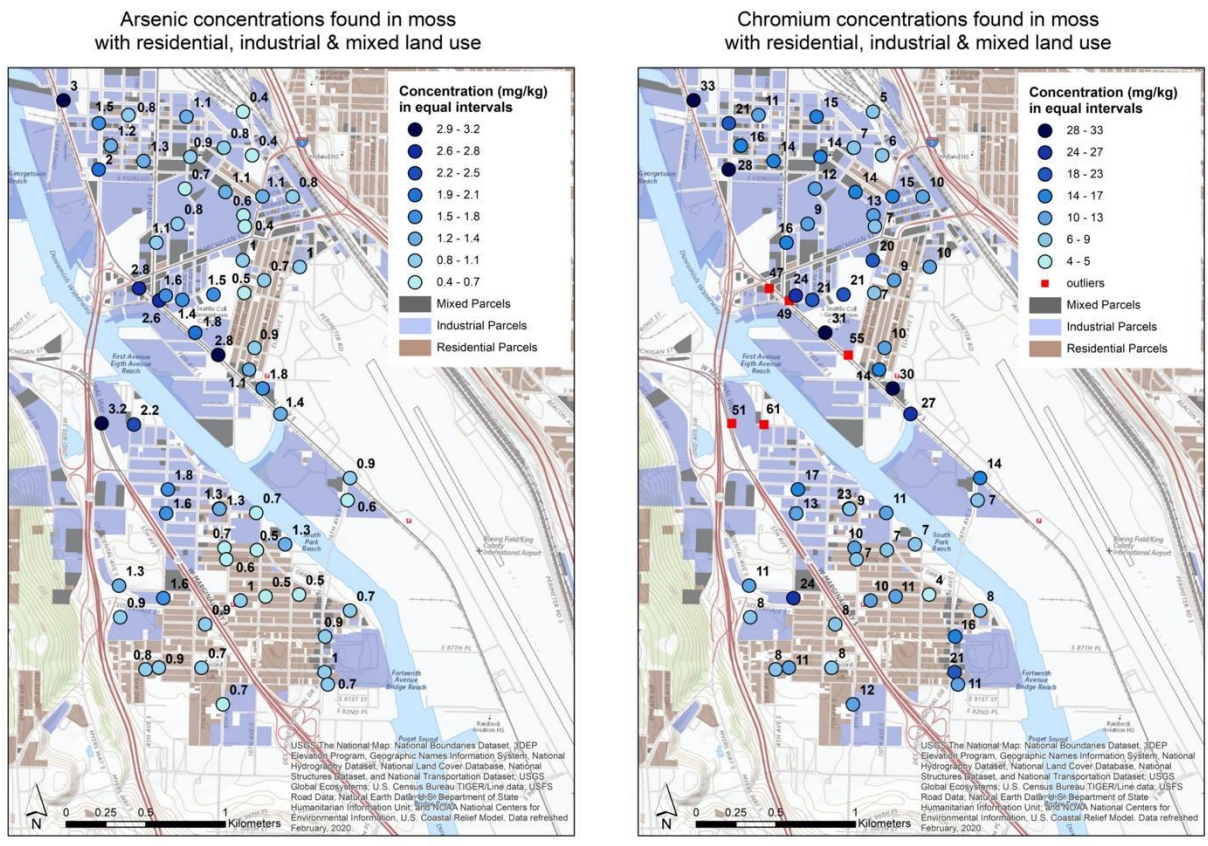


Figura 2: Los puntos de luz muestra donde se recolectaron las muestras de musgo con menor concentración de arsénico y cromo.; la concentración aumenta a medida que los puntos se oscurecen, con “valores atípicos” en rojo. Las áreas azules son industriales y las áreas cafés son residenciales.

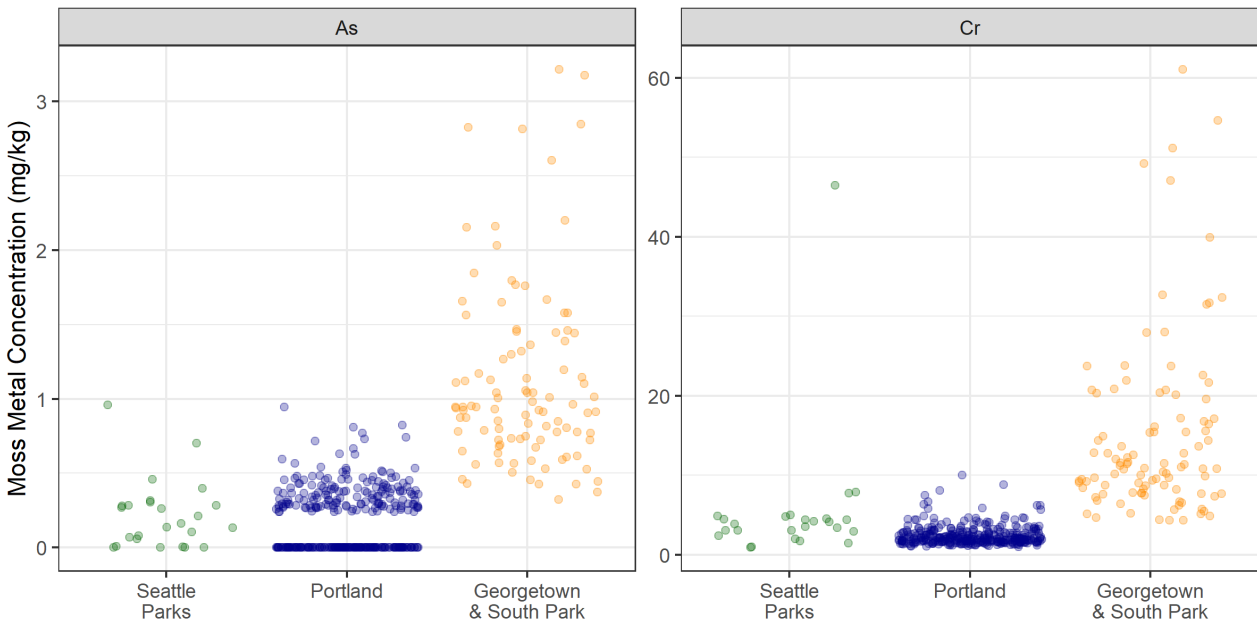


Figure 3: Las muestras de los parques de Seattle se muestran en verde, las áreas residenciales de Portland en azul, y las del Valle de Duwamish en naranja. La concentración promedio de cromo en el musgo de Georgetown y South Park fue de 11.1 mg/kg mas del doble del promedio de 4.6 mg/kg encontrado en Portland y cerca del triple del promedio encontrado en los parques de Seattle (3.9 mg/kg). Además, el 98% y el 94% de las concentraciones de cromo y arsénico en el musgo de Georgetown y South Park , respectivamente, fueron mas altas que el promedio en las residenciales de Portland.

¿Qué significa esto?

No existen normas ambientales o de salud para los metales en el musgo. Los datos recolectados en este estudio solo son indicadores de la contaminación del aire, no son una medición directa de los metales en el aire. La relación entre las concentraciones de metal encontradas en el musgo y lo que la gente podría estar respirando es desconocida. Los instrumentos para monitorear el aire son necesarios para determinar cuanto metal hay realmente en el aire. También se necesita una investigación adicional para determinar si esos niveles son lo suficientemente altos para causar problemas de salud a los trabajadores y a la personas que viven en esta área.

En Portald, los datos del musgo de la ciudad se utilizaron para decidir donde colocar los monitores de aire para medir directamente la contaminación del aire. Los monitores se colocaron en lugares donde se encontraron los niveles mas altos de metal en el musgo, y se confirmó que las concentraciones de algunos metales excedieron los puntos de referencia de salud estatales en dos vecindarios. La calidad del aire en ambos vecindarios ha mejorado desde entonces. Los hallazgos llevaron a la Gobernadora Kate Brown a crear el programa de "Aire mas limpio", el cual fue una revisión importante de como se monitorean los aires tóxicos en todo el estado. La agencia de protección Ambiental también creó regulaciones estrictas para las emisiones tóxicas por parte de los fabricantes de arte de vidrio en todo el país.

¿Qué sigue?

El servicio forestal de los Estado Unidos sigue analizando resultados de este estudio y emitirá un informe completo el próximo año.

La agencia de aire limpio de Puget Sound (PSCAA) tiene un solo monitor en área de estudio de South Park y Georgetown, que no mide las concentraciones de metal. La agencia está buscando fondos agregar mas monitores en áreas donde los estudios de musgo encontraron altos niveles de metal.

En este momento, DRCC, El servicio forestal de EE.UU., PSCAA y otros socios del proyecto necesitan su ayuda. Los miembros de la comunidad están invitados a ayudar a determinar las áreas que son de mayor prioridad para monitoreo adicional, y que otros pasos se deben tomar. Las opciones deben incluir la construcción de barreras o plantación de árboles entre las áreas residenciales y las áreas industriales para capturar la contaminación del aire, limitando las rutas de tráfico para evitar el impacto en las áreas residenciales, y evaluar a los trabajadores en la industria por problemas de salud asociados con metales en el aire y otra de contaminación industrial.

La comunidad participará en la decisión de las próximas preguntas y de los pasos a seguir. Para más información por favor mandar un correo electrónico a contact@duwamishcleanup.org

Visitar www.duwamishcleanup.org/moss-study para más información acerca del proyecto.

Los socios de estudio incluyen: El Servicio Forestal de los Estados Unidos, Silvicultura estatal y privada, Región Noroeste del Pacífico; Asociación Federal de Aguas Urbanas; Equipo de Restauración de Infraestructura Duwamish (Grupo DE TIERRA); Just Health Action; Street Sounds Ecology; oficina de sostenibilidad y medio ambiente de la ciudad de Seattle; Huxley College of the Environment de la Universidad Western Washington; y el Departamento de Ciencias de la Salud Ambiental y Ocupacional de la Universidad de Washington



¿Preguntas? Por favor contáctenos:

(206) 251-2038 • contact@duwamishcleanup.org • 7400 3rd Ave South, Seattle, WA 98108

DRCC eleva la voz de los afectados por la contaminación del río Duwamish y otras injusticias ambientales para abogar por un entorno limpio, saludable y equitativo para las personas y la vida silvestre. Promovemos el mantenimiento del lugar y priorizamos la capacidad y el empoderamiento de la comunidad.