

Resumen

Proyecto de Monitoreo de Pesticidas Organofosforados en el Aire

Conducido por la Universidad de Washington Escuela de Salud Pública
Departamento de Ciencias Ambientales y Salud Laboral
Fecha de Informe 30 junio 2009

Este estudio midió ciertos pesticidas agrícolas en el aire cerca de huertas para averiguar si los niveles de pesticidas detectados podrían ser dañinos a las comunidades cercanas. Este estudio midió cuatro pesticidas utilizados en árboles frutales y otros cultivos para controlar plagas. Los cuatro pesticidas medidos fueron clorpirifos, metil azinfos, fosmet y malation. También se midieron dos productos de conversión tóxicos: [oxon clorpirifos y oxon metil azinfos](#). Los métodos utilizados en este estudio pueden detectar cantidades muy pequeñas de estos pesticidas en el aire. Utilizamos [los niveles de detección](#) desarrollados por la Agencia de Protección Ambiental del U.S. (EPA) y los del estado de California (CA) para indicar cuanto pesticida en el aire podría ser dañino.

El estudio consistió en dos partes: monitoreo del aire de zonas residenciales y monitoreo alrededor de huertos con pesticidas. Se hicieron todo el muestreo en dos regiones agrícolas: El Valle de Yakima y la parte Norte Central de Washington. A continuación presentamos una descripción breve del estudio y los resultados de cada parte.

Monitoreo del aire en zonas residenciales en el Valle de Yakima y el Norte Central de WA

Hubo un mínimo de tres colectores ubicados alrededor de algunas casas que estaban situadas alrededor de 100 metros de un huerto de cultivo. Para medir los niveles bases de estos pesticidas en el aire de la comunidad, se colocó un mostrador adicional a una distancia más lejana donde se encontraban los huertos de cultivo (alrededor de 1,000 metros del huerto más cercano). Los investigadores ignoraron si los huertos cerca de cada colector estaban tratados con los pesticidas de interés, pero situaron los colectores cerca del tipo de huerto donde se aplican estos pesticidas normalmente. Las muestras fueron colectadas durante periodos de 24 horas y por lo tanto representan una concentración de aire promedia durante este tiempo.

Las muestras de aire fueron colectadas cada dos días durante un mínimo de 28 días entre los periodos de mayor aplicación de clorpirifos en las dos regiones (marzo-abril 2008).

Las muestras de aire fueron colectadas cada tercer día por 69 días durante el periodo de mayor aplicación de metil azinfos en el Valle de Yakima (mayo-junio 2008). También se evaluaron estas muestras para el fosmet y el malation.

La mayoría de las muestras colectadas tenían cantidades detectables de pesticidas pero en la mayoría los niveles fueron muy bajos. Ninguna de las muestras del aire residencial excedió [los niveles de detección](#) para riesgos de salud de la EPA y California. La concentración promedia más alta de clorpirifos durante las 24 horas fue detectada en 607 ng/m^3 ([nanogramos](#) de química por [metro cúbico](#) de aire). La concentración más alta detectada de metil de azinfos fue 356 ng/m^3 . La concentración de base de clorpirifos medía un promedio de 7.2 ng/m^3 en la región Norte Central de WA y 9.2 ng/m^3 en el Valle de Yakima sobre un periodo de 28 días. Las concentraciones de las medidas de fosmet y malation fueron muy bajas, en su mayoría menos de 1 ng/m^3 . Cuando los productos [oxon](#) fueron detectados, estos fueron añadidos al pesticida de origen para una medida del pesticida total detectado.

Monitoreo de aire cercano a los huertos tratados con pesticidas

La otra parte del estudio se hizo en las dos regiones para medir los pesticidas en el aire antes, durante y a los dos días después de una aplicación del pesticida con una aspersora de ráfaga de viento a fin de capturar el peor escenario de exposición de una casa localizada al lado de un huerto durante la aplicación. Se colocó el equipo de muestreo a la entrada del huerto (no más de 25 pies). Las zonas tratadas con pesticidas medían de 4 a 5 acres.

Estos estudios cercanos a los huertos detectaron pesticida en el aire durante y después de la aplicación. Los niveles más altos en el aire se encontraron durante los rocíos activos. Los niveles promedios de 24-horas más altos de clorpirifos y metil azinfos no excedieron los valores de detección de California y EPA. Detectaron niveles de concentración altos para periodos de menor duración en algunas de las muestras de seis horas, sin embargo, cuando se calculó el promedio de las concentraciones durante 24 horas, estaba debajo del valor de detección.

Conclusión

Cuando se compararon los resultados de las dos partes de este estudio a los valores de detección actuales de EPA y California para la protección de salud, no parece que los rocíos agrícolas que monitoreamos representan un riesgo de salud para los vecinos y comunidades cercanas. El monitoreo cercano al huerto demostró que las concentraciones de pesticidas pueden ser más altas durante periodos cortos igual cuando la concentración promedio está por debajo del nivel de detección. La investigación de salud sobre estos pesticidas siguen pendientes. Mientras se incorporen nuevos hallazgos de salud a los valores de detección de salud, se necesitará revisar la interpretación de este estudio.

Información general de salud sobre [clorpirifos](#) y [metil azinfos \(gution\)](#) está disponible de la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades.

Definiciones

- **Oxon clorpirifos y oxon metil azinfos** son productos de conversión tóxicos de clorpirifos y metil azinfos. Conversión al producto oxon puede ocurrir en el medio ambiente o en personas o animales. En este estudio, pareció que parte de esta conversión al oxon ocurrió después que el compuesto químico de origen estaba atrapado en los tubos de muestreo. Esto significa que por lo menos parte del oxon que detectamos no había sido un contaminante del aire. En este estudio, convertimos los resultados de oxon a una concentración equivalente a su compuesto de origen. Entonces agregamos los resultados de oxon a su compuesto de origen para obtener una cantidad total de clorpirifos o metil azinfos. Se compararon estos totales a los valores de detección.
- **Los niveles de detección** para riesgo a la salud humana en este estudio fueron adoptados de las evaluaciones de riesgo a la salud de EPA y CA. Se establece el nivel de detección para proteger a la salud humana; es muchas veces menor que niveles que han comprobado causar daño a personas o animales. Debajo del nivel de detección, no se esperan que existan problemas de salud.
- **Un nanogramo** es una medida de masa y es una pequeña fracción de un gramo. Hay un billón de nanogramos en un gramo.
- **Un metro cúbico** de aire es 1,000 litros de aire. Es la cantidad de aire en 500 botellas de 2-litros de soda vacías.

[Regresar al Comienzo](#)