

# LA MAGIA DEL PEPINILLO

## CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS



La contaminación que producen los metales pesados, como el cromo, constituye uno de los más graves problemas ambientales. Dicho metal se genera como residuo industrial de acero inoxidable, pinturas, cementos, pigmentos, cromado, y curtumbre, entre otros.

Mediante la curtumbre la piel se convierte en cuero, en este proceso se utilizan productos químicos líquidos como sales de cromo, para dar firmeza al producto. Las pieles

absorben el 80% del metal, mientras que el 20% se va en el agua residual que llega a las corrientes que podrían servir para riego de tierras agrícolas, con el riesgo de que los comestibles producidos se impregnen de cromo.

Existen tratamientos para limpiar las aguas residuales, y se los debería aplicar antes de que salgan del sitio donde se contaminaron; sin embargo, el alto costo impide su uso. Afortunadamente existen métodos alternativos que

se podrían aplicar para purificar los suelos contaminados por el agua residual, por ejemplo, la siembra de pepinillo (*Cucumis sativus*). El proceso se llama fitoremediación, es decir que las plantas ayudan a purificar la tierra contaminada. Este método de remediación ambiental contribuye al mejoramiento socioambiental y socioeconómico, sobre todo hoy en día, cuando se habla de mejorar la calidad de vida; por ello se maneja la fitoremediación como

una alternativa sustentable y menos costosa especialmente en la remediación de los suelos para el cultivo, de acuerdo con las normas ambientales establecidas.

Una de las plantas que podría ayudar a la limpieza de los suelos mediante la absorción de los restos que deja la industria textil, minería y otras es el pepinillo (*Cucumis sativus*), pero no se conoce si es efectiva. Docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas

de la Universidad Central del Ecuador, experimentaron con la siembra del pepinillo en muestras de tierra tomadas de Oyambarillo, comuna de la parroquia Yaruquí en las que se aplicaron tres tratamientos, denominados T1, T2 y T3; cada uno con diferentes cantidades de cromo, y también se tuvo un tratamiento control con tierra que no contenía cromo. Se utilizó la técnica de invernadero como un sistema de control climático, debido a los fuertes vientos de la zona, aspecto de vital importancia (protección por la velocidad de los vientos) para alcanzar los resultados esperados.

Para realizar los experimentos, se colocaron las muestras de tierra en macetas y luego se con-

taminaron con cromo. La contaminación del suelo se comprobó gracias al uso del equipo de absorción atómica que analiza las muestras de tierra y determina la cantidad de metal que contiene, en este caso de cromo. En esa tierra contaminada sembraron las semillas de pepinillo, estas germinaron y se convirtieron en plantas. Se pudo observar que las plantas de pepinillo sembradas en las tierras contaminadas se tornaron amarillentas como consecuencia de la contaminación, a diferencia de plantas que se sembraron en tierra no contaminada.

Los investigadores realizaron pruebas para comprobar que se puede purificar la tierra contaminada usando la planta



de pepinillo y observaron que las raíces de la planta cumplen la función clave de absorber las sustancias químicas contaminantes que vienen del medio ambiente. La velocidad de absorción del cromo fue rápida, todo el proceso duró 80 días y como resultado de los tratamientos T1, T2 (los que tenían menos cantidad de contaminante) se determinó que la contaminación no pasó al

fruto, dado que la mayor parte de contaminación del metal se quedó en la raíz.

Los investigadores concluyeron que la planta de pepinillo sirve como descontaminante ya que redujo el nivel de contaminación de los suelos, y que como consecuencia su uso sería de gran ayuda para disminuir el riesgo en la salud del ser humano.



**El pepinillo ayuda a la purificación de los suelos contaminados por residuos de industrias textiles, así como por productos del procesamiento de cuero y minería**