

image not found or type unknown



www.juventudrebelde.cu

image not found or type unknown



Obtienen posibles herbicidas naturales a partir de la hoja de girasol. Autor: 20minutos Publicado: 21/09/2017 | 06:22 pm

Desarrollan posibles herbicidas naturales a partir de compuestos extraídos de la hoja de girasol

Los expertos han aplicado una nueva metodología, inocua y limpia con el medio ambiente, para extraer estas sustancias de la planta, lo que ha permitido la elaboración de productos biodegradables de utilidad en agricultura ecológica

Publicado: Jueves 03 diciembre 2015 | 02:27:49 pm.

Publicado por: Juventud Rebelde

Investigadores del departamento de Química Orgánica e Ingeniería Química de la Universidad de Cádiz, en España, han obtenido posibles herbicidas naturales a partir de una serie de compuestos químicos presentes en las hojas de girasol.

Los expertos han aplicado una nueva metodología, inocua y limpia con el medio ambiente, para extraer estas sustancias de la planta, lo que ha permitido la elaboración de productos biodegradables de utilidad en agricultura ecológica.

Las plantas fabrican una serie de sustancias que cumplen varias funciones. Una de ellas es impedir o debilitar el crecimiento de otras especies que compitan por los nutrientes del suelo, el abono o la luz solar. En el caso del girasol, los compuestos químicos que provocan estos efectos se almacenan en el envés de las hojas, en unas glándulas llamadas tricomas.

Los investigadores observaron que en las parcelas donde se desarrollan los cultivos de girasoles apenas hay

malas hierbas, una circunstancia que se repite incluso en las variedades más salvajes, que crecen de forma natural.

«La ausencia de plantas inoportunas en una cosecha nos hizo pensar ¿Por qué no crece nada? Eso nos llevó a identificar o caracterizar los productos químicos que impiden la aparición de otras especies alrededor del girasol», explica a la Fundación Descubre el investigador responsable de este proyecto, Francisco Antonio Macías, profesor de la Universidad de Cádiz.

Tal y como se refleja en el artículo **Isolating of bioactive compounds from sunflower leaves (*Helianthus annuus L.*) extracted with supercritical carbon dioxide**, publicado en la revista Journal of Agricultural and Food Chemistry, el primer paso para la identificación de esas sustancias es su extracción de la planta.

Para ello, los expertos reprodujeron en laboratorio las condiciones de lluvia y humedad de una cosecha de girasoles. «Imitamos el proceso de extracción natural del campo: el agua, al resbalar a través de las hojas, se impregna de determinadas sustancias y llega al suelo, donde ya sabemos que no crecen otras hierbas. Por lo tanto, si analizamos esa agua, sabremos qué compuestos químicos participan en esa función defensiva o protectora del girasol», indica el científico.

Para que la extracción de sustancias fuera más eficiente, los científicos aplicaron una nueva técnica, puesta a punto por el equipo de ingenieros químicos liderados por el profesor Enrique Martínez de la Ossa y basada en el uso de dióxido de carbono (CO₂) en estado supercrítico. «Los compuestos deben estar disueltos en un solvente, normalmente agua, para poder extraerlos. Con el objetivo de mejorar la eficacia del proceso, sustituimos el agua por CO₂», señalan los investigadores.

Cuando este gas se comprime a una determinada presión, adquiere tanto las propiedades de un gas, que se volatiliza sin dejar huella, como las de un líquido, que disuelve las sustancias. Este doble comportamiento implica, según el experto, un proceso de extracción más rápido, eficiente y selectivo. «En este estado, llamado supercrítico, el CO₂ no solubiliza todos los compuestos, solo unos pocos. De ahí que sea más fácil luego aislarlos e identificarlos», asegura.

Además, continúa el científico, el dióxido de carbono es un disolvente 'verde' o sostenible ya que no es tóxico, ni inflamable ni genera residuos. Por eso, el herbicida obtenido tras este proceso se considera un producto totalmente natural.

Para terminar el proyecto, financiado por la Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía, los investigadores probaron la eficacia del herbicida en varios niveles: en semillas de tomate y en plántulas, es decir, cuando la planta ya ha germinado y aparecen las primeras hojas.

«Se trata de bioensayos en los que se mide el efecto de la sustancia en organismos vivos, en este caso, plantas. En ningún caso, éstas llegaron a desarrollarse lo que indica que el herbicida funciona», asegura Macías.

En campo, tras realizar las primeras pruebas, los expertos trabajan en ajustar el herbicida a la mala hierba que se quiere eliminar.

«Buscamos que estos compuestos sean selectivos, que ataquen a las plantas que no nos interesen pero respetando la cosecha original, ya sea trigo, cebada o arroz. Nuestra labor, ahora, es la formulación del herbicida, es decir, cuándo aplicarlo, en qué momento del crecimiento de la mala hierba, y en qué dosis. A partir de entonces, se podrá hablar de escalarlo a nivel industrial», asevera el responsable del proyecto.

Con la elección del girasol como materia prima para elaborar herbicidas naturales, los investigadores dotan de utilidad a las hojas, un residuo que suele quemarse o dejarse secar.

«La producción de esta planta en Andalucía es enorme y de muy buena calidad. Pero sólo se aprovecha la cabezuela, de la que se extraen las pepitas con las que se elaboran alimentos como el aceite, la margarina o las propias pipas. El resto de la cosecha, tanto el tronco como las hojas, se destruye», prosigue el experto.

Para el estudio se analizaron unas 380 variedades de girasol cultivadas en Andalucía, tanto de planta fresca como seca. «La etapa de crecimiento más interesante para nosotros es cuando la cabezuela está amarilla y frondosa, cercana a la recolección, o una vez que ya se ha cosechado y la hoja está seca. La concentración de sustancias químicas en ambas fases es similar», asevera Macías.

Los investigadores adelantan no sólo las ventajas de esta técnica en el ámbito agrícola, ya que el estudio apunta también ámbitos de actuación de estos compuestos como bactericidas o antifúngicos de aplicación en el ámbito sanitario. **(Tomado de NCYT Amazings)**

<http://www.juventudrebelde.cu/ciencia-tecnica/2015-12-03/desarrollan-posibles-herbicidas-naturales-a-partir-de-compuestos-extraidos-de-la-hoja-de-girasol>