UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Detectan residuos de plaguicidas en agua en zona piñera de Limón

13 JUN 2011 Ciencia y Tecnología

En la cuenca del río Jiménez, entre los cantones de Pococí y Guácimo, provincia de Limón, se llevó a cabo el estudio (foto cortesía IRET).

Lo que para muchas comunidades y ambientalistas era una realidad palpable, pero carecían de evidencias científicas para sustentarlo, un estudio de la Universidad Nacional (UNA) logró comprobar la presencia de residuos de plaguicidas utilizados en el cultivo de la piña en ríos y quebradas.

La investigación fue realizada en la cuenca del río Jiménez, en la provincia de Limón, por el Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) de esa universidad, y presentada por la bióloga M.Sc. Silvia Echeverría Sáenz en el Centro de Investigaciones en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar) de la Universidad de Costa Rica (UCR).

En el trabajo se examinó la contaminación química ocasionada por aguas de escorrentía, que van desde las plantaciones a los ríos y quebradas.

Para realizar el estudio, se escogió el Caribe debido a que esta región presenta una alta precipitación y a que el IRET posee experiencia en esta parte del país, en donde años atrás también detectó contaminación por plaguicidas en ríos y quebradas, aguas subterráneas y tejidos de peces, producto de las plantaciones de banano.

La M.Sc. Echeverría indicó que se efectuaron análisis biológicos y físico-químicos en varios puntos de la parte baja de la cuenca del río Jiménez, entre los cantones de Pococí y Guácimo, y también en tres sitios de la parte alta de la cuenca, en donde no había ninguna plantación de piña ni otros cultivos.

De acuerdo con los datos, en la actualidad hay sembradas entre 50 000 y 60 000 hectáreas de piña, el segundo producto agrícola de exportación del país (foto Laura Rodríguez).

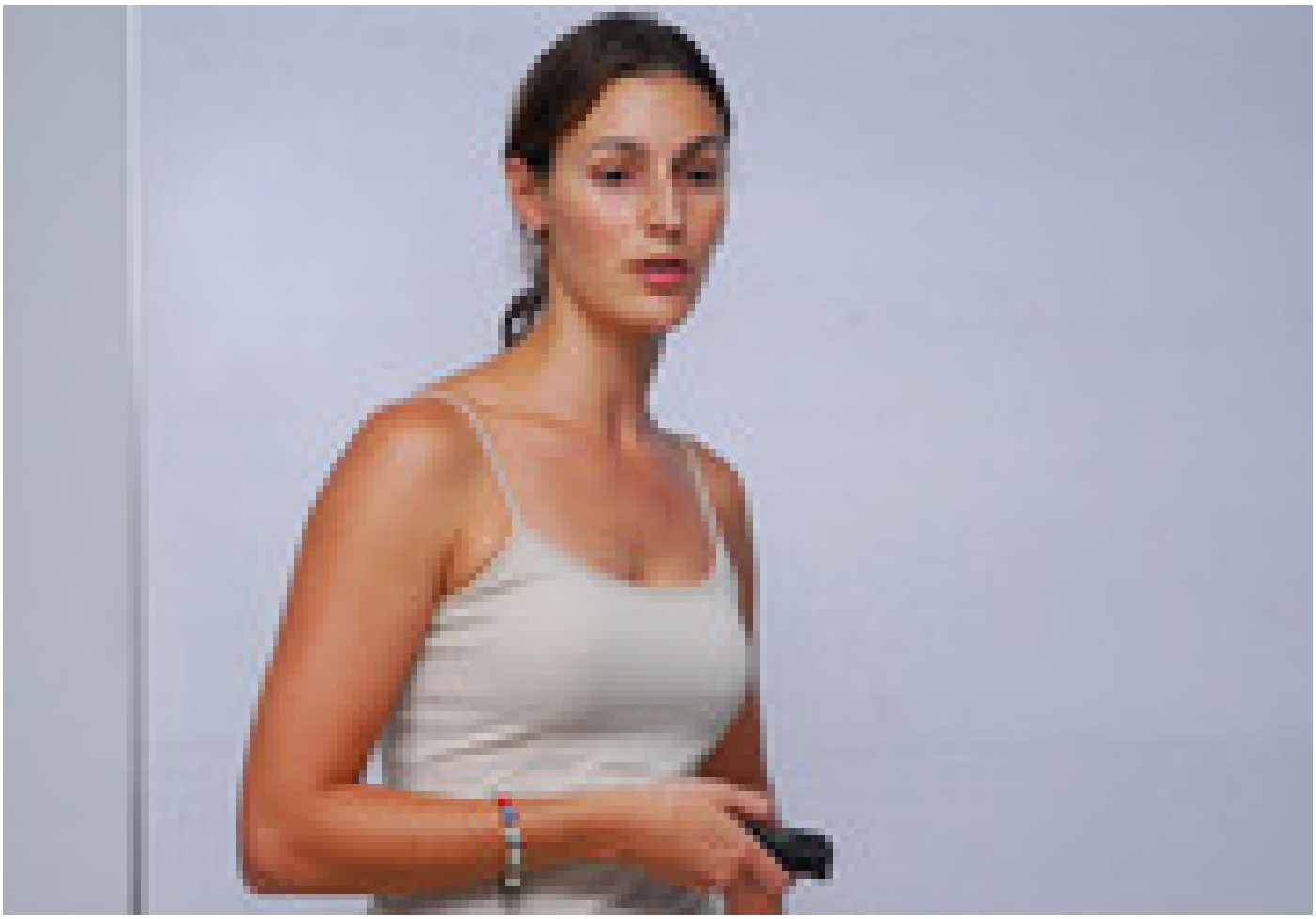
Entre otros indicadores, se evaluó la vegetación ribereña, el hábitat fluvial, los nutrientes y la temperatura del agua, así como también se analizaron los residuos de plaguicidas en agua y en sedimentos.

En los últimos años, en Costa Rica ha habido una fuerte expansión del cultivo de piña. En la actualidad es el segundo producto agrícola de exportación.

Resultados

El estudio, efectuado con el apoyo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Barcelona, España, revela la presencia de residuos de agroquímicos en todas las muestras de agua analizadas de los sitios con influencia agrícola y, en una ocasión, los plaguicidas se encontraron en concentraciones capaces de provocar mortalidad a organismos de laboratorio.

En cuanto a la contaminación orgánica, que es medida por la presencia y diversidad de macroinvertebrados (organismos que suelen utilizarse como indicadores de las condiciones ecológicas del agua), los resultados muestran que la calidad del agua es menor en los sitios adyacentes a los cultivos de piña.



La M.Sc. Silvia Echeverría, investigadora de la Universidad Nacional que participó en el estudio, expuso los resultados de este en la UCR (foto Laura Rodríguez).

"Cuando un plaguicida llega a los ríos y quebradas, podría tener un efecto tóxico sobre los organismos acuáticos que habitan estos cuerpos de agua superficial. Es decir, se estarían ocasionando efectos nocivos sobre la vida acuática y esto puede también producir desbalances en las cadenas tróficas o incluso la disminución de la biodiversidad", aseguró la M.Sc. Echeverría.

Aún más preocupante, señaló, es que aparecieron hasta siete plaguicidas diferentes en una sola muestra de agua, combinación que podría provocar un efecto tóxico mucho mayor del que producirían de forma independiente.

Entre los plaguicidas identificados hay insecticidas, herbicidas y fungicidas, tales como carbaril, diazinón, etoprofós, bromacil, ametrina, hexazinona, diurón, triadimefón, y clorotalonil. Algunas de estas sustancias son altamente tóxicas para los peces y los crustáceos.

En contraste con lo observado en los lugares aledaños a los sembradíos de piña, los sitios en donde no había ningún cultivo no indicaron presencia de plaguicidas, detalló

Echeverría.

En relación con los efectos de estas sustancias en los peces de laboratorio estudiados, la investigación reveló que después de exponerlos por 48 horas en los sitios de muestreo, se presentó leve inhibición de colinesterasas en uno de los cuatro muestreos realizados.

La acetilcolinesterasa es una enzima que actúa en el sistema nervioso de estos y muchos otros organismos. Los plaguicidas organofosforados y los carbamatos son inhibidores de dicha enzima, por lo que si los peces se encuentran expuestos a concentraciones elevadas de residuos de este tipo de plaguicidas por largos períodos, pueden producirse inhibiciones muy fuertes de la enzima, que finalmente provocan insuficiencia respiratoria o incluso la muerte del organismo, añadió Echeverría.

Según la investigadora, los efectos subletales en los peces se midieron con el fin de detectarlos de manera temprana y promover soluciones antes de que los organismos estén en muy mala condición o mueran".

A su juicio, es necesario buscar soluciones ante esta problemática, debido a que "el área cultivada con piña se ha extendido enormemente en los últimos diez años y es posible que se estén generando impactos similares en otras zonas del país".

Patricia Blanco Picado
Periodista Oficina de Divulgación e Información
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Etiquetas: centro de investigaciones en ciencias del mar y limnologia cimar , cultivo de pina, contaminacion, medio ambiente, instituto regional de estudios en sustancias toxicas iret.