

Contaminación en agua de riego para la agricultura

Cómo la agricultura es al mismo tiempo causa y víctima de esta contaminación

La disponibilidad de agua potable y el acceso a los alimentos constituyen uno de los mayores problemas de gran parte de la población mundial. Por ello, la agricultura es un componente dominante de la economía global. Así, la necesidad de producir alimentos en cantidad suficiente ha repercutido en las prácticas agrícolas de todo el mundo. En muchos países esta presión ha originado una expansión hacia tierras marginales, y en otros, a la expansión del riego y a una utilización cada vez mayor de fertilizantes y plaguicidas con el fin de lograr y mantener rendimientos superiores.

En este sentido, la agricultura es el principal usuario de recursos de agua dulce, ya que utiliza un promedio mundial del 70% de todos los suministros hídricos superficiales. Si se exceptúa el agua perdida mediante evapotranspiración, el agua utilizada en la agricultura se recicla de nuevo en forma de agua superficial y/o subterránea. No obstante, la agricultura es al mismo tiempo causa y víctima de la contaminación de los recursos hídricos. Es **causa**, por la descarga de contaminantes y sedimentos en las aguas superficiales y/o subterráneas y por la salinización y anegamiento de las tierras de regadío. Es **víctima**, por el uso de aguas residuales y aguas superficiales y subterráneas contaminadas, que contaminan a su vez los cultivos y transmiten enfermedades a los consumidores y trabajadores agrícolas.

La agricultura se desarrolla en una simbiosis de tierras y aguas y, según la FAO, "...deben adoptarse las medidas adecuadas para evitar que las actividades agrícolas deterioren la calidad del agua e impidan posteriores usos de ésta para otros fines".

En Argentina, investigadores de la **Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)** estudiaron la presencia de contaminantes en fuentes de agua en la zona hortícola de Corrientes.

El estudio: Hallan contaminantes en fuentes de agua de la zona hortícola de Corrientes

Análisis químicos realizados en fuentes de agua de diferentes chacras de la zona hortícola de Corrientes identificaron una elevada concentración de nitratos, lo que la convierte en no apta para el consumo humano. La contaminación tendría su origen en la actividad agrícola por el uso de abonos, especialmente cuando

las dosis de fertilizantes exceden los requerimientos nutricionales de los cultivos.

Este hallazgo forma parte de una línea de investigación paralela al Proyecto "Calidad de Agua de Riego" que es llevado adelante por un grupo de científicos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) conformado por los ingenieros agrónomos Gloria Martínez, Silvia Rodríguez, el doctor Hugo Acevedo y el becario Miguel Michellod, entre otros.

El agua, según su uso, debe cumplir con ciertos parámetros para ser apta para el consumo humano o bien para su empleo en riego.

Los investigadores llevan un registro del análisis de 28 fuentes de agua, de las cuales el 25 por ciento presentaron concentración de nitrato por encima del valor máximo establecido por el Código Alimentario Argentino, que es de 45 partes por millón (ppm). El problema de los nitratos radica en que dentro del organismo, al reducirse a nitritos, pueden ocasionar problemas de salud a mediano y largo plazo.

De acuerdo a lo expresado por los investigadores, muchas de las muestras arrojaron valores del orden de 160 partes por millón, muy por arriba de las concentraciones permitidas. La determinación de estos valores fueron obtenidos utilizando el método de espectrometría de absorción molecular (método de salicilato de sodio).

Nitrato

No es común encontrar al ión nitrato en el agua. Siempre es producto de una contaminación de la fuente. De hecho, en muchos trabajos de investigación se ha concluido que el principal factor responsable de la contaminación de las aguas subterráneas por este ión es la agricultura.

La zona de producción hortícola de la provincia de Corrientes es de gran desarrollo económico. En esta área (cinturón verde de la Capital, Bella Vista, Empedrado, San Luis del Palmar) la producción de verduras de hojas, pimiento, tomate, chaucha y apio, entre otras, es la principal actividad.

Muchos productores utilizan abonos en sus chacras, que si bien proporcionan nutrientes al suelo pueden provocar la contaminación de las aguas subterráneas, especialmente cuando las dosis de fertilizantes exceden los requerimientos nutricionales de los cultivos.

Las plantas aprovechan únicamente el 50 por ciento del nitrógeno aportado en el abonado, y el resto percola (se filtra) hasta las napas de agua subterránea de donde se toman las perforaciones.

Otras causas de contaminación están dadas por la presencia de un corral vacuno o de una letrina próxima a la fuente de agua.

Encuentro con productores

Con los datos en la mano, los investigadores han organizado reuniones con los productores a los efectos de alertarlos e interiorizarlos sobre el peligro de ingerir el agua de sus pozos y perforaciones.

Como alternativa inmediata está la de consumir agua destilada o agua elaborada comercialmente. “La solución tampoco está en hervir el agua porque esta práctica lo único que logra es aumentar la concentración de nitrato” expresó a la Revista CyT de la UNNE la ingeniera Rodríguez.

La solución de fondo que tienen estos productores es, a través de una nueva perforación, pero en una zona alejada de donde se realiza la actividad productiva, es decir a unos 300 o 400 metros aproximadamente.

Paralelamente la actividad científica continúa por parte de estos científicos, ya que en las muestras de agua tomadas buscan también otras sales como sulfatos, cloruros y sodio los que, en altas concentraciones, también pueden resultar perjudiciales para la salud.

La agricultura de precisión, parte de la solución

La tendencia actual en la producción primaria de alimentos se apoya en el desarrollo de sistemas agrícola-ganaderos sustentables. La agricultura de precisión es una de las herramientas fundamentales que permiten utilizar aquellos insumos (fertilizantes, agroquímicos, agua, etc.) que son estrictamente necesarios y en el momento y lugar indicados por los sistemas de monitoreo y geo-referenciamiento que hoy están disponibles. La adopción de estas técnicas promoverá el ahorro de insumos y reducirá sensiblemente la sobre-utilización y por lo tanto los problemas de contaminación.

Fuente: Revista CyT / UNNE

Bibliografía recomendada

- Lucha Contra la Contaminación Agrícola de los Recursos Hídricos. (Estudio FAO Riego y Drenaje - 55)
<http://www.fao.org/docrep/W2598S/w2598s00.htm#Contents>
- Importancia de la calidad del agua de riego en los cultivos bajo cubierta (Estudio realizado en EEA San Pedro. INTA)
http://www.inta.gov.ar/sanpedro/info/doc/hor/lb_001.htm
- <http://www.agriculturadeprecision.org/>

Títulos relacionados en www.cisan.org.ar

- CISAN: La tecnología alimentaria y la inocuidad de los alimentos
- CISAN: Escherichia coli entero-hemorrágica (ECEH)