

## Contaminación por fitosanitarios

El interés por la contaminación provocada por los productos fitosanitarios se ha centrado tradicionalmente en las aguas superficiales, a las que pueden llegar por vertidos directos accidentales, durante las operaciones de limpieza de los equipos de aplicación, por la deriva producida por el viento durante la realización de los tratamientos o junto con las partículas del suelo al ser erosionado.

En principio, estos productos son sustancias poco solubles, fácilmente degradables y se absorben fuertemente por el suelo, lo que limita su afección a los acuíferos. Pero sí se da la circunstancia de que alcancen a las aguas subterráneas, los procesos de degradación y retención de los contaminantes se ralentizan notablemente y los efectos pueden ser muy graves.

La presencia de plaguicidas se ha constatado en los acuíferos de todos los países desarrollados. Las técnicas analíticas actuales no permiten detectar algunos fitosanitarios o sus productos de degradación a concentraciones muy bajas, es posible que los estudios realizados sean poco realistas, pues el muestreo representativo de pesticidas es bastante complejo, y los elevados costes de las analíticas han limitado a unas pocas las sustancias rastreadas.

En definitiva, no se conoce exactamente la contaminación por fitosanitarios de las aguas subterráneas, pero si se sabe con certeza que estos productos están presentes en los acuíferos de todas las regiones con agricultura intensiva.

También se sabe que los productos más problemáticos son los insecticidas organoclorados y organofosforados y los herbicidas del grupo de las triazinas (atrazina, desmetrina, simazina, terbutrina).

Recientemente se ha debido prohibir el consumo de agua de la red en la población valenciana de Carcaixent por la presencia del herbicida atrazina por encima del nivel recomendado por las autoridades sanitarias.

Los efectos en la salud de los productos fitosanitarios son muy diversos, dada la gran variedad de su naturaleza química. Actualmente se sabe que para algunos de estos efectos, como las interrupciones hormonales, es suficiente con la exposición a dosis ínfimas.



Los productos fitosanitarios alcanzan las aguas superficiales y subterráneas, contaminándolas y poniendo en peligro tanto a la fauna silvestre como a las personas.

## EFFECTOS A LARGO PLAZO DE ALGUNOS FITOSANITARIOS

MATERIA  
ACTIVA

C

M

DR

D

A

N

DH

Azinfos		X				X	
Carbaril		X	X	X		X	X
Clorpirifos		X		X		X	
Diacinón			X	X		X	
Dimetoato	X	X	X			X	
Endosulfan						X	X
Fentión			X			X	
Lindano	X		X	X		X	X
Malatión			X	X			X
Metomilo						X	X
Paratión	X	X		X	X	X	X
Piretroides		X		X	X	X	X

C: Cancerígeno - D: Dermatitis - DR: Daños reproductivos  
 DH: Disruptor hormonal - A: Asma - N: Neurotoxicidad - M:  
 Mutagénico

Algunos de los metabolitos, o productos resultantes de la descomposición, de los fitosanitarios son tanto o más tóxicos que la sustancia original. El paraoxon es un metabolito del insecticida paratión que aumenta la inhibición del enzima colinesterasa (sistema nervioso), el diazoxon se produce a partir del insecticida diazinon y tiene los mismos efectos que el paraoxon, diversos metabolitos del herbicida atrazina tienen efectos cancerígenos, el etilen-tio-urea (ETU) formado a partir de EBDC y diversos fungicidas (maneb, mancoceb, zineb) tiene igualmente efecto cancerígeno y el DDE es un disruptor hormonal tan potente o más que el DDT del que procede.

## ¿QUE PODEMOS HACER PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN POR FITOSANITARIOS?

### PRACTICAR LA AGRICULTURA ECOLÓGICA:

La Agricultura Ecológica basa el control de las plagas y enfermedades en conseguir un equilibrio en la parcela que impida la proliferación de los patógenos a niveles que causen daños. Para ello se procura la mayor diversidad posible, se potencia la presencia de enemigos naturales de las plagas, se realizan asociaciones y rotaciones de cultivos y se selecciona las variedades más rústicas y adaptadas a la zona.



potenciar la presencia de enemigos naturales de las plagas

Cuando es necesario realizar algún tratamiento se emplean productos naturales que resulten inocuos tanto para el medio ambiente como para la salud de las personas y se degradan rápidamente en sustancias que no presentan ningún riesgo. Estos productos son derivados de plantas y minerales, como maceraciones, aceites o polvos de roca finamente molida.

Aún así, debemos tener en cuenta que algunas sustancias de origen vegetal son tóxicas para la fauna acuática, como la rotenona o las piretrinas, por lo que deben extremarse las precauciones al manejarlos en la proximidad de ríos y lagos.

### EMPLEAR METODOS DE CONTROL BIOLÓGICOS FÍSICOS Y CULTURALES

Numerosas plagas y enfermedades se pueden controlar sin recurrir a la aplicación de productos químicos. Numerosos insectos útiles son enemigos naturales de los patógenos. Protegerlos puede significar evitar el problema, para ello se debe cuidar que los tratamientos no les

perjudiquen y crear zonas donde puedan refugiarse y encontrar alimento cuando no exista la plaga (setos, vegetación de los márgenes). En otros casos estos insectos útiles pueden ser liberados como forma de tratamiento.

Actualmente existen en el mercado diversos tipos de trampas con las que capturar las plagas, medida que en algunos casos puede ser suficiente. En otros casos el control de una plaga puede realizarse a través de labores culturales como el laboreo, el riego o la poda.

La elección de la variedad, de la fecha de siembra y de la densidad del cultivo puede determinar que aparezcan o no problemas sanitarios. Las variedades rústicas, típicas de la comarca, son más resistentes y están mejor adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, aunque en algunos casos pueden ser sensibles a patógenos introducidos recientemente.



**Trampa ecológica  
contra insectos**

### ¿DEBEMOS TRATAR?

La presencia de una plaga no siempre hace necesario su tratamiento, incluso en muchos casos dicho tratamiento puede causar más perjuicio que beneficio al dañar la fauna útil que controla ésta u otras plagas. Decidir cuando debemos tratar depende de la plaga, de su densidad, de las condiciones ambientales y de la sensibilidad del cultivo. Para cada zona y cultivo se conocen los niveles de plaga a partir de los cuales se hace necesario el tratamiento y podemos conocer, para cada parcela en concreto, los niveles de una plaga mediante conteos directos o a través de trampas.

### ELEGIR LOS PRODUCTOS MENOS PERJUDICIALES

Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay más o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.



### SELECCIONAR CORRECTAMENTE EL MOMENTO DEL TRATAMIENTO

Las plagas no son siempre sensibles a los tratamientos, por eso, cuando sea necesario realizar un tratamiento, elegir correctamente el momento en que se realiza puede significar acabar con el problema con el uso de poca cantidad de fitosanitario, mientras que tratar en otro momento supone emplear grandes cantidades de producto sin obtener resultado.

### MANTENER LOS EQUIPOS DE TRATAMIENTO

Cada tipo de tratamiento necesita de un equipo adecuado, pero mucha gente cree que con su equipo se puede utilizar cualquier tipo de plaguicida con resultados poco efectivos y gastos innecesarios de recursos.

Además de elegir el equipo apropiado para nuestro tratamiento debemos mantener dicho equipo en condiciones correctas de funcionamiento, vigilando especialmente su calibración, para aportar la cantidad exacta de producto, el estado de las boquillas o la presión de limpieza.

Igualmente importante es dosificar correctamente el fitosanitario. Enriquecer las mezclas por encima de las recomendaciones del fabricante únicamente conduce a derrochar producto, producir más impacto en el medio e, incluso, hacer menos efectivo el tratamiento.

### SER PRUDENTES DURANTE EL TRANSPORTE, LLENADO Y LIMPIEZA

Muchos de los daños causados por los fitosanitarios tienen su origen durante su transporte o en los momentos de llenado y limpieza de los equipos. Los vertidos originados por accidentes o por una mala realización de estas operaciones pueden causar daños muy graves.

Siempre que se realicen estos trabajos debemos cuidar que no se derrame producto y, menos aún, en zonas sensibles como acequias, ríos, alrededores de fuentes o zonas con acuíferos superficiales, teniendo siempre en cuenta que muchos fitosanitarios pueden producir daños con cantidades mínimas, por lo que no debemos confiarnos cuando están muy diluidos.

### EXTREMAR LAS PRECAUCIONES AL TRATAR CERCA DE RÍOS Y LAGOS

En las proximidades de ríos, lagos y otras zonas sensibles a ser contaminadas se deben extremar las precauciones en el manejo de los productos, tanto en las operaciones descritas de transporte, llenado y limpieza, como durante la realización de la aplicación.

Especial cuidado se debe tener en no tratar los días de viento, pues este arrastra parte del producto llevándolo hasta los cauces de agua.

