IX Congreso Ibérico
XI Congreso Nacional
de GEOQUÍMICA
Soria, 16-18 septiembre 2013

LOS PLAGUICIDAS EN LA NUEVA SITUACIÓN HÍDRICA DEL PARQUE NACIONAL DE LAS TABLAS DE DAIMIEL

Almudena de la Losa Román [1], Pedro Martínez Santos [2], Silvino Castaño Castaño [1], Emiliya Stoykova [2], Silvia Díaz Alcaide [2] y María Itziar Vázquez Garranzo [1]

[1] IGME (Instituto Geológico y Minero de España). C/ Ríos Rosas, 23. Madrid 28003. e_mail: a.delalosa@igme.es
[2] UCM (Universidad Complutense de Madrid)

INTRODUCCIÓN

En otoño de 2009 dio comienzo una etapa húmeda en la zona central de la Península Ibérica que, en el caso del Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel, se ha concretado en varias inundaciones, a veces totales, desde comienzos de 2010, gracias a los aportes desde los cauces fluviales del norte y, por primera vez desde la década de 1980, desde el sur por el río Azuer y descargas subterráneas. Ese período hidrológico húmedo ha supuesto igualmente una recuperación significativa del sistema acuífero de la Mancha occidental en el entorno del Parque Nacional.

Nueva situación hídrica en la Cuenca Alta del Guadiana

Movilización de sustancias contaminantes de origen agrícola

¿Afección al P.N. Tablas de Daimiel?

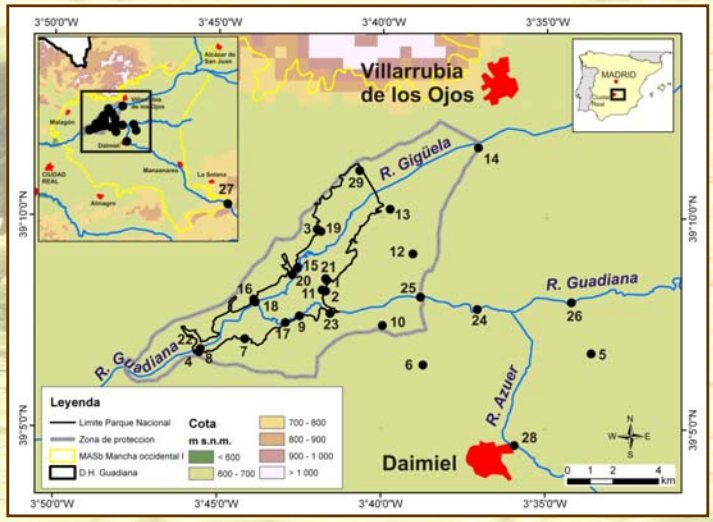
PLAGUICIDAS Y FERTILIZANTES

Sustancias supceptibles de alcanzar las aguas subterráneas y superficiales

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el fin de determinar la posible movilización de productos contaminantes, especialmente plaguicidas, se llevaron a cabo dos campañas de muestreo en la zona de influencia del Parque Nacional.

Se determinaron 15 plaguicidas (organoclorados en su mayoría y alguno de tipo organofosforado), de entre los más ampliamente utilizados en tratamientos agrícolas en la zona de estudio.

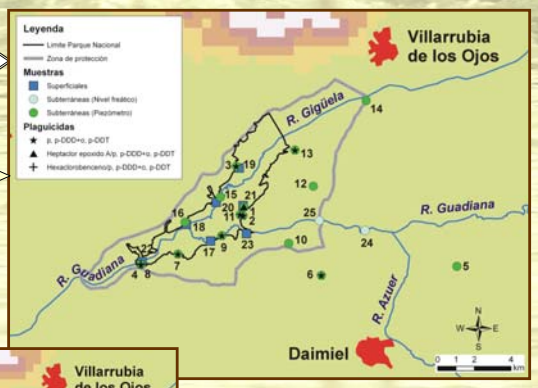


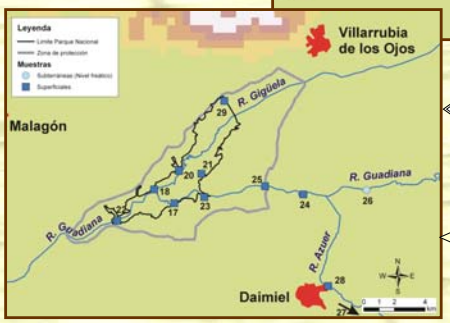
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1ª Campaña de muestreo
Diciembre 2012

25 muestras

16 aguas subterráneas
9 aguas superficiales





2ª Campaña de muestreo
Febrero 2013

12 muestras

1 aguas subterráneas
11 aguas superficiales

Tipo de plaguicida	Nombre	Valores (1ª campaña)	Valores (2ª campaña)
Organoclorados	Hexaclorobenceno	1 muestra (2,665 ng/l)	n.d
	alfa-HCH	n.d	n.d
	beta-HCH	n.d	n.d
	gamma-HCH	n.d	n.d
	Alacor	n.d	n.d
	Heptaclor	n.d	n.d
	Aldrin	n.d	n.d
	Heptaclor epoxido A	1 muestra (N/A)	n.d
	Endosulfan alfa	n.d	n.d
	Dieldrin	n.d	n.d
	Endrin	n.d	n.d
	Endosulfan beta	n.d	n.d
	p, p-DDD+o, p-DDT	10 muestras (N/A)	n.d
	p, p-DDT	n.d	n.d
Organofosforado	Clorpirifos	n.d	n.d

n.d = no detectable N/A = detectable pero no cuantificable

CONCLUSIONES

Los valores de plaguicidas muestreados se han encontrado casi siempre por debajo del límite de detección de las técnicas empleadas. En la primera campaña de muestreo, se han detectado en varias muestras, aunque no ha sido posible su cuantificación, compuestos organoclorados de tipo diclorodifenildicloroetano y diclorodifeniltricloroetano (p, p-DDD+o, p-DDT). Estos compuestos suelen presentar baja movilidad y solubilidad en agua, pero alta persistencia. Es posible que se haya producido la retención del plaguicida debida a la absorción por el suelo, disminuyendo así la cantidad disponible para el transporte. En la zona de Las Tablas, la presencia de materia orgánica y materiales arcillosos podrían favorecer la mayor capacidad de absorción por parte de la fracción sólida del suelo.

Por otra parte, durante esta misma campaña, únicamente se ha encontrado un valor de hexaclorobenceno (2.67 ng/L) asociado a un piezómetro somero. Este piezómetro no está protegido, siendo más vulnerable a posibles vertidos, por lo que al no encontrarse indicios de este mismo plaguicida en puntos próximos y en la campaña posterior, se ha pensado que su presencia es meramente accidental.

No obstante, la no detección de los plaguicidas analizados durante las distintas campañas de muestreo (realizadas 3 años después del inicio del periodo húmedo actual), no supone que Las Tablas no se hayan visto afectadas por los mismos, ya que los tratamientos fitosanitarios empleados en la zona se suelen aplicar durante el mes de mayo, cuando las plagas e infecciones proliferan en mayor medida, debido al aumento de las temperaturas. Por lo tanto es necesario insistir en realizar futuros estudios para evaluar los posibles efectos de los plaguicidas en esta zona tan sensible, ya que muchos de los plaguicidas detectados son bioacumulables y difícilmente biodegradables, siendo transmitidos a través de la cadena alimentaria y provocando desequilibrios en los sistemas ecológicos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha desarrollado a partir de datos obtenidos en el proyecto CGL2011-30302-C02-01 del MINECO y gracias a las facilidades de la dirección y del personal del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Cobelas, M. & Cirujano, S. (eds) (1996) . Las Tablas de Daimiel: Ecología acuática y sociedad. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid. 384 pp.
- I. Morell y L. Candela (eds.) (1998). Comportamiento de los plaguicidas en suelos y agua. Plaguicidas. Aspectos ambientales, analíticos y ambientales. 9-23 pp.
- M. J. Sánchez Martín y M. Sánchez Camazano (1984). Los plaguicidas. Adsorción y evolución en el suelo. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología. Temas de divulgación. 1ª ed. 55 pp.