

25/11/2016

La contaminación por purines: detección y tratamiento de los nitratos



Este artículo repasa las técnicas y metodologías que se están empleando actualmente para la detección y tratamiento de los purines, y en particular de los nitratos, la principal fuente de contaminación del medioambiente proveniente de los excrementos de los cerdos. Las autoras reclaman el trabajo conjunto de todos los sectores para buscar soluciones a la problemática que se da en Cataluña.

La cabaña porcina ha aumentado drásticamente en los últimos años en Cataluña debido a las severas legislaciones implantadas en algunos países europeos y a la ligereza de la legislación española. La implantación repentina de la ganadería intensiva ha significado graves contaminaciones atmosféricas, de suelos y de aguas en las zonas colindantes a las granjas.

La principal diferencia entre los purines y el resto de excrementos es que los purines tienen un bajo contenido en materia seca. Los purines están formados por diversos componentes contaminantes o perjudiciales para el medio ambiente, principalmente un exceso importante de nitrato (NO_3^-) y de fosfato (PO_4^{3-}). Tanto el nitrógeno como el fósforo son macronutrientes, esenciales para la vida de las plantas, de manera que su exceso provoca la proliferación de vida descontrolada. En Cataluña la cantidad de aguas afectadas por excesos de nitratos es alarmante, sobre todo teniendo en cuenta que en los pasados años la tendencia ha ido a peor. Las aguas afectadas por exceso de nitratos dejan de ser potables, ya que los nitratos pueden

pasar a formar nitrocompuestos (NO_2X), que en muchos casos son cancerígenos.

Para poder detectar las altas concentraciones de NO_3^- hay diversas posibilidades: las técnicas clásicas y las técnicas en el campo. Las técnicas clásicas son aquellas que se basan en el muestreo discontinuo. Se extrae la muestra y se analiza en el laboratorio. En cambio, las técnicas en el campo utilizan métodos ópticos y microfluídica, para poder medir en continuo y obtener información en tiempo real.

En lo que se refiere a la reducción de purines, de momento no hay una solución técnica concreta. La mayor parte de plantas de tratamiento utilizan metodologías muy similares, combinando algunas de las técnicas más populares como son la separación de fases, la nitrificación-desnitrificación o el compostaje. Hay plantas que se dedican al tratamiento de purines para reutilizarlos como fertilizantes, plantas que únicamente transforman los purines y los almacenan y otras lo transforman en biogás. En la utilización de purines como fertilizantes es importante que se hayan tratado previamente, ya que si no pueden provocar graves contaminaciones en los suelos. En su tratamiento se aumenta la relación C/N mezclándolo con otros residuos orgánicos, para que su calidad fertilizante sea óptima.

En cuanto a las aguas ya contaminadas, hay diversas maneras de eliminar los NO_3^- , principalmente técnicas de separación y de transformación. En las técnicas de separación no se eliminan los nitratos en sí, sino que se separan de la muestra y se almacenan. En cambio, las técnicas de transformación consisten en eliminar los nitratos transformándolos principalmente en N_2 , que es un gas inerte y no contaminante.

Según el informe técnico *Avaluació de la problemàtica originada per l'excés de nitrats d'origen agrari en les masses d'aigua subterrània a Catalunya*, realizado por la Agencia Catalana del Agua en marzo de 2016, en Cataluña hay 422 municipios afectados por la contaminación de las aguas por NO_3^- . Es un problema grave y es muy importante trabajar desde todos los sectores para ponerle fin.

Josefina Pons (a), Ingrid Regada (a) i Eulàlia Fuentes (b)

a) Departamento de Química, Universidad Autónoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona, España

b) Departamento de Filología Catalana, Área de Documentación, Universidad Autónoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona, España

JosefinaPons@uab.cat

Referencias

- I. Regada Platz, *La contaminació per nitrats provinents de purins*, Treball de fi de Grau, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universitat Autònoma de Barcelona, 2016.
- Informe tècnic: *Avaluació de la problemàtica originada per l'excés de nitrats d'origen agrari en les masses d'aigua subterrània a Catalunya*, Agència Catalana de l'Aigua, Departament de Control i Qualitat de l'Aigua, Barcelona, Març de 2016.
- L. Rovira, *Eliminación catalítica de nitratos y bromatos en aguas*, Proyecto Final de Máster en la Universidad Politécnica de Valencia, 2012.
- Ludan Renewable Energy España, *Producción y aprovechamiento actual de purines a nivel nacional y regional. Potencial desarrollo a corto y medio plazo*, Valencia, 2011.

- X. Flotats, J. Palatsi, A. Bonmatí, E. Campos, *Digestión anaerobia de purines de cerdo y codigestión con residuos de la industria alimentaria*, Monografías de actualidad, 65, pp 51-65, 2001.

[View low-bandwidth version](#)