



Validan una nueva tecnología que transforma el lodo de aguas residuales en abono de forma más eficiente

29/10/2019

Divulgación

El sistema, probado a escala industrial, evita malos olores y reduce hasta en dos meses el tiempo de tratamiento de la materia orgánica del lodo excedente para su uso en agricultura

El crecimiento de la población mundial y el estilo de vida son las causas principales del aumento del volumen de aguas residuales. Como consecuencia del tratamiento de estas aguas, se generan millones de toneladas de lodo que colmatan vertederos y generan contaminación, malos olores y problemas de insalubridad. Frente a ello, una de las alternativas más importantes es la transformación de ese lodo, que tiene un alto contenido de materia orgánica, en un recurso para la agricultura como abono para los cultivos.



Un grupo de investigación del departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Córdoba -RNM-271-, en colaboración con el grupo RNM-270 de la Universidad de Granada, al que pertenece la profesora Concepción Calvo, ha conseguido validar una nueva tecnología que transforma el lodo de estas aguas residuales de una forma más eficiente. El sistema, probado a escala industrial, evita los malos olores que se generan durante el proceso. Además, reduce hasta en dos meses el tiempo necesario para estabilizar y sanear la materia orgánica del lodo y convertirla en fertilizante.

Se trata de una tecnología incipiente que utiliza una serie de cubiertas móviles y semipermeables en cuyo interior se lleva a cabo el proceso de compostaje. Las cubiertas permiten el paso de moléculas como el dióxido de carbono pero, sin

embargo, impiden que las atraviesen otras causantes del mal olor como el amoníaco.

Esta tecnología, se ha desarrollado mediante la ejecución un proyecto Motriz de la UGR financiado por la Junta de Andalucía «Estudio de los procesos biológicos y de las estructuras de las comunidades microbianas en el proceso de compostaje de lodos de depuradoras de aguas residuales urbanas en sistemas de membrana semipermeable» (Ref. P11-RNM7370) coordinado por la profesora Concepción Calvo. Esta tecnología realizada a escala industrial en las instalaciones de la empresa Biomasa del Guadalquivir emplea un sistema de cubiertas semipermeables que evita los malos olores y acorta el tiempo de proceso. Esta tecnología utiliza un sistema de aireación forzada en el interior de la cubierta con lo que se favorece los procesos aerobios realizados por las poblaciones microbianas, bacterias y hongos. De esta manera, el proceso se acelera aproximadamente dos meses con relación al procedimiento habitual de tratamiento de lodos en pilas al descubierto y un mes en comparación con otro método clásico que emplea toneles de hormigón. La evolución en la diversidad de las poblaciones bacterianas, fúngicas y víricas determinada mediante técnicas de secuenciación masiva puso de manifiesto la especificidad de cada una de las fases del proceso.

Por otro lado, las cubiertas móviles permiten el seguimiento de la temperatura del proceso, la cual se eleva durante una primera etapa por encima del punto crítico de los 55 grados, temperatura necesaria para que la materia orgánica presente en el lodo se higienice. Según subrayan los autores, “tras haber analizado la relación entre los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que intervienen en el proceso, podemos determinar que se ha generado un compost de alta calidad y elaborar una herramienta que puede exportarse a otras plantas de tratamiento”, un hecho que adquiere aún más relevancia teniendo en cuenta el contexto actual.

La normativa europea que regula el tratamiento de lodos de aguas residuales se ha endurecido a lo largo de los últimos años: mientras que antes se vertía prácticamente todo el lodo, las nuevas regulaciones, como la de agosto de 2018 en Andalucía, son más estrictas y obligan a higienizar y estabilizar el residuo, ya que un manejo incorrecto del mismo puede generar problemas de salud por contaminación microbiana y metales pesados.

Según los datos del Registro Nacional de Lodos, tan solo en España se producen anualmente alrededor de 8.000.000 toneladas de lodo húmedo, por lo que gestionar estos residuos de forma eficaz para convertirlos en un recurso se ha constituido como una prioridad para el sector.

Referencia bibliográfica:

<http://www.ugr.es/en>

Sewage sludge composting under semi-permeable film at full-scale: Evaluation of odour emissions and relationships between microbiological activities and physico-chemical variables. T.Robledo-Mahón M.A.Martín M.C.Gutiérrez M.Toledo I.González E.Aranda A.F.Chica C.Calvo. Volume 177, October 2019, 108624.<https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108624>

Contacto:

Concepción Calvo Sainz

Grupo RNM-270 de la Universidad de Granada

Teléfono: 958 243 093

Correo electrónico: @email