

CIENTÍFICOS DE LA UGR EMPLEAN LOS LODOS DE LAS DEPURADORAS EN LA RECUPERACIÓN DE LOS TALUDES DE LAS CARRETERAS

Se trata de una práctica novedosa con la que se ha conseguido, por un lado, reducir el impacto ambiental en la construcción de carreteras, y por otro, aportar una solución más al problema que crea a la sociedad los residuos que ésta genera.

L. Sánchez

Científicos del grupo de investigación 'Microbiología y Técnicas Ambientales (MITA)' de la Universidad de Granada han estudiado la aplicación de los lodos procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas, y del compost generado en las plantas de residuos sólidos urbanos, en la revegetación de los terraplenes de las carreteras. Como explica el profesor responsable de la investigación, Francisco Osorio Robles, del Departamento de Ingeniería Civil, "se trata de una práctica novedosa con la que se ha conseguido, por un lado, reducir el impacto ambiental en la construcción de carreteras, y por otro, aportar una solución más al problema que crea a la sociedad los residuos que ésta genera".

Según datos del Plan Nacional de Lodos de Depuradoras, en 1997 en España se generaron alrededor de 800.000 toneladas de lodos, y se estimó que a finales de 2005 la cantidad de éstos podría llegar, incluso, al millón y medio de toneladas. Una cifra que, según el investigador, irá en aumento en los próximos años debido al notable incremento en la depuración de aguas residuales urbanas, como consecuencia del gran número de estaciones de depuración construidas en los últimos años o en fase de construcción en la actualidad. Un hecho que obedece al cumplimiento de la Directiva 271/91 de la Unión Europea por la que se exige la depuración en núcleos urbanos y se establecen los plazos para construir depuradoras en función, fundamentalmente, del tamaño de la población. Estos plazos finalizaban en cualquier caso en 2005.

Reducir el impacto ambiental

Los taludes utilizados en los estudios se han construido específicamente para la investigación en la localidad de Gádor, en la provincia de Almería. Se trata de un lugar árido donde las características agronómicas del terreno son muy desfavorables, al igual que sucede usualmente en los terraplenes de las carreteras. Los investigadores han contado con una superficie de más de 1000 metros cuadrados dividida en 32 parcelas experimentales de 5 metros de altura. Esta extensión y dimensiones de las parcelas, junto con las características del terreno y las prácticas agronómicas y constructivas empleadas, han permitido reproducir las condiciones reales de trabajo en una carretera y, por tanto, obtener unos resultados suficientemente consistentes y fiables.

La pendiente del talud, la dosificación de lodo y compost, las especies vegetales (retama, tomillo, esparto y bolina), así como la forma de plantación (hidrosiembra, a voleo o manual), entre otras, han sido las variables analizadas en el estudio. Existen muy pocas referencias bibliográficas que describan el uso del lodo como material para la revegetación de taludes de carreteras. Sin embargo, esta investigación muestra que la aplicación de estos biosólidos en los terraplenes aumenta la cubierta vegetal, incluso con la adición de pequeñas cantidades de semilla. Este incremento de vegetación tiene un efecto directo en la reducción de la erosión de los terraplenes y, en definitiva, en la reducción del impacto ambiental causado por la construcción de caminos. Ante estos resultados, los investigadores proponen el empleo de lodo de aguas residuales y compost en la recuperación de taludes de carreteras.



El tratamiento propuesto supone un coste de 2750 euros por hectárea

que lógicamente redundaría en una reducción de costes; sin embargo, por manipulación sería más sencilla y los gastos de irrigación serían inferiores.

Nuevo mercado



Taludes en Gádor, Almería

Como señala Francisco Osorio, esta aplicación innovadora carece de regulación específica hasta el momento. Sin embargo, el contenido en metales pesados, así como los parámetros microbiológicos de los subproductos utilizados en la investigación están en concordancia con la legislación en Agricultura, por lo que en este sentido no representa ninguna amenaza para la salud pública.

Bajo coste

Los tratamientos propuestos en el estudio son viables tanto desde el punto de vista técnico como económico. Por esta razón, los investigadores aseguran que esta aplicación podría ser incluida en los proyectos de construcción de carreteras. Actualmente, en las autovías se destina una partida presupuestaria para la restauración de los taludes de carreteras, siendo el método más empleado para ello la hidrosiembra. Un procedimiento cuyo coste se estima en 50.000 euros por hectárea. Este valor se reduce a 18.000 euros cuando se emplea hidrosiembra de bajo coste con lodo, y hasta 2.750 euros, al aplicar un tratamiento con lodo sin semillas.

En esta investigación se ha usado lodo deshidratado. El empleo de lodo líquido permitiría omitir el proceso de deshidratación en depuradoras, lo otro lado, los costes de transporte se incrementarían. Por su parte, la

