

FICHA DE LA TECNOLOGÍA

Utilización de lodos de depuradora como enmiendas orgánicas para la mejora de la estructura del suelo

TEMÁTICA

Clasificación: Sector Agrario

Tema: Mejora del suelo en repoblaciones y cultivos

Subtema: Acondicionadores/Enmiendas de suelos

Tipo: Técnica

Clasificación finalidad: Mitigación

Objetivo: Mejora de las propiedades del suelo (MO y estructura)

Degradación afrontada: Erosión y pérdida de materia orgánica

DESCRIPCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de los lodos generados en las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas (E.D.A.R) está adquiriendo gran importancia en los últimos años, debido a la aparición de una legislación medioambiental cada vez más restrictiva y protectora con el medio natural.

Este hecho, unido a la disminución de materia orgánica que sufren gran parte de los suelos agrícolas del área mediterránea que provoca una disminución de su fertilidad y acentúa los riesgos de pérdidas de suelo por erosión, lleva a considerar el aprovechamiento agrícola de lodos de depuradora como una alternativa.

Las principales alternativas para el destino final de estos lodos generados en los procesos de depuración son las siguientes:

- La aplicación al suelo con fines de fertilización, enmienda orgánica y reciclaje de los nutrientes.
- La valorización energética en todas sus variantes (incineración, biometanización, etc.).
- El depósito en vertederos controlados.

En general, los procesos de compostaje son una alternativa con perspectivas de futuro para la estabilización y evacuación final del lodo.

2. OBJETIVOS

Mejorar la estructura de los agregados del suelo, protegiéndolo de la escorrentía y de la erosión hídrica con el fin de reducir las pérdidas de suelo.

Mejorar la fertilidad del suelo, lo que conlleva un aumento en la productividad y una disminución en los costes de producción.

3. DESCRIPCIÓN

Una enmienda orgánica es cualquier sustancia o producto orgánico capaz de modificar o mejorar las propiedades y las características físicas, químicas, biológicas o mecánicas del suelo.

En olivar hay pocos trabajos realizados con residuos orgánicos en general, y con lodos de depuradora en particular. En el artículo relativo a la utilización de compost de lodos de depuradora en olivar, llevado a cabo por varios autores (ver fuentes) se estudia la aportación durante dos años consecutivos de dosis de 10 y 20 Mg/ha de lodos de depuradora compostados con una humedad del 20% aproximadamente, a un suelo típico de olivares andaluces.

El objetivo del citado trabajo, es estudiar los efectos sobre las propiedades físico-químicas del suelo arcilloso, así como el desarrollo, estado nutritivo y producción del olivo.

Los resultados muestran un aumento de la materia orgánica, del fósforo disponible y del nitrógeno inorgánico, así como una pequeña elevación de la conductividad eléctrica.

La aplicación de lodos de depuradora no influyó sobre el estado nutritivo de los árboles estimado mediante análisis foliar, ni sobre la producción de aceitunas, ni la calidad del aceite obtenido en los

DESCRIPCIÓN

olivos adultos de las parcelas experimentales.

Se observaron necrosis apicales en hojas viejas, tanto en los ensayos con olivos adultos en parcelas experimentales como con plantones en macetas.

UTILIZACIÓN AGRÍCOLA DE LODOS DE DEPURADORA: EFECTOS SOBRE EL SUELO

La materia orgánica contenida por los lodos de depuradora compostados o frescos, que puede variar entre el 25-70% sobre materia seca, es la responsable directa de las mejoras de las propiedades físico-químicas de los suelos sobre los que se aplican, además de producir una mejora de su fertilidad y productividad.

Efectos sobre las propiedades físicas del suelo:

- La aportación de materia orgánica al suelo provoca una disminución de su densidad aparente, se traduce en un aumento de la porosidad lo que afecta positivamente la permeabilidad del suelo.
- La capacidad de retención de agua se incrementa de forma directamente proporcional a la dosis aplicada.
- La mejora en la agregación de las partículas debida a la materia orgánica influye en la disminución de la erodabilidad del suelo.

Efectos sobre las propiedades químicas del suelo:

- Los nutrientes más importantes para el uso agrícola de los lodos de depuradora son el nitrógeno y el fósforo, por encontrarse en grandes cantidades en estos residuos. Las dosis que se aplicarán a cada cultivo dependerán de la cantidad de nitrógeno que contenga el residuo y de la facilidad del mismo para mineralizarse y convertir el nitrógeno orgánico del lodo en nitrógeno amoniacal o nítrico, asimilable por la planta, además del tipo de cultivo y de la época del año en que se apliquen.
- Los excesos de abonado pueden ocasionar riesgos de contaminación de acuíferos por lixiviación de nitratos.

INCONVENIENTES

Entre los factores negativos a tener en cuenta en la aplicación de lodos de depuradora compostados a suelos de uso agrícola podemos destacar los niveles elevados de conductividad eléctrica, de metales pesados y contaminantes orgánicos, así como las acumulaciones y riesgos de lixiviación de nitratos. Los problemas que pueden asociarse al uso agrícola de lodos de depuradora son el riesgo de contaminación de aguas superficiales y de percolación profunda, de perfil de suelo, de las cosechas cultivadas y la posibilidad de transmitir enfermedades al ganado y al hombre, si los residuos no están lo suficientemente estabilizados.

4. APLICACIONES

- Como abono en uso agrícola.
- Olivares.

TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

- Utilización de alperujo como enmienda para la recuperación de suelos.
- Utilización controlada de residuos orgánicos en la rehabilitación de suelos degradados: empleo del análisis multicriterio para la toma de decisiones en el manejo de lodos de depuradora.
- Agricultura de conservación.
- Adición de residuos sólidos urbanos para la restauración suelos degradados.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Ordóñez Fernández, R.; González Fernández, P. y Aguilar Torres, M.A. Utilización de compost de lodos de depuradora en olivar. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.

IMÁGENES



Aplicación de lodos de depuradora en olivar.



Aplicación de lodos de depuradora.

BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

Título: Utilización de compost de lodos de depuradora en olivar.

Autor: AGUILAR TORRES, M.A.; ORDÓÑEZ FERNÁNDEZ, R. y GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, P.

Publicación: -

Editorial: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca

Localidad: Sevilla, España

Año: 2003

Tipo: Monografía

PROYECTOS RELACIONADOS

Proyecto: --

Investigador Principal: --

Otros Investigadores: --

Entidad Investigadora: --

Otras Entidades Investigadoras: --

Entidad Financiadora: --

Observaciones: --