PROYECTO LIFE AGREMSOSII

La Tecnología del Ozono en la descontaminación de suelos

Comprometidos del suelo LIFE AGREMSO₃IL

>> El proyecto: ¿Cómo surge?	3
>> Técnica de aplicación	4
>> Etapas del proyecto	5
>> Proceso de descontaminación	8
>> Conservación del suelo	10
>> Resultados	11





DD EL PROYECTO

¿Cómo surge?

En la actualidad, con el objetivo de preservar el medio ambiente, y obtener productos agrícolas saludables, existe la necesidad de descontaminar los suelos, especialmente de zonas cultivadas, debido a la gran cantidad de residuos pesticidas acumulados a lo largo del tiempo, tanto por percolaciones al subsuelo, como incluso, por la contaminación de aguas subterráneas, cauces, fuentes, pozos, ríos.. así como, para evitar que dichos residuos pasen a la cadena trófica al ser absorbidos por las plantas y acumularse en los tejidos vegetales y en sus frutos.

Estos suelos que a lo largo de los años han acumulado residuos pesticidas, ahora, pueden ser degradados mediante una nueva Tecnología basada en el Ozono, y desarrollada en el **programa Life** con el nombre de **Agremsoil**, y así, hacerlos aptos para el cultivo y medioambientalmente sostenibles.







Hasta ahora este tipo de los suelos contaminados dejan de cultivarse y con los años se produce una degradación lenta hasta que llega a niveles óptimos para cultivo por efecto tanto de la microbiota del suelo, los residuos vegetales en descomposición, como de los factores medioambientales; este proceso se puede acelerar mediante técnicas de aplicación de **Ozono y Solarización**, que consigue hacerlos aptos para el cultivo en un periodo muy corto de tiempo

DD TÉGNIGA DE APLIGACIÓN

El Ozono

Es un gas que se produce al aplicar una descarga eléctrica de elevado potencial sobre la molécula de Oxigeno, modificando su estructura y propiedades.

El Ozono obtenido es muy oxidante y de una vida corta, por lo que hay que producirlo insitu y a pie de finca.



El Ozono tiene múltiples aplicaciones, desde la industria alimentaria, el agua residual, tratamiento ambiental, desinfección de superficies y diferentes materiales, lavado de recipientes, la agricultura, la medicina, etc.

Su uso se va extendiendo cada vez mas por su bajo costo de producción y sus excelentes resultados.



DD ETAPAS

Agremsoil es un equipo diseñado para la producción de Ozono gas y Ozono mezclado con agua.

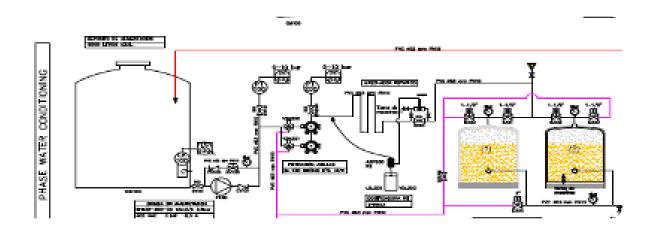
Consta de:

- Acondicionamiento del agua de entrada
- 20 Fase de Generación de Ozono
- Fase de Gas a Líquido



1. ACONDICIONAMIENTO DEL ACUA DE ENTRADA

La **Fase de Acondicionamiento del agua** está integrada por Depósito de Alimentación, Bombeo, Filtración de Discos, Dosificadora, Filtración de Silice y Deposito de Acumulación. El agua de entrada o suministro se trata para dejarla en condiciones óptimas para ser mezclada con Ozono.

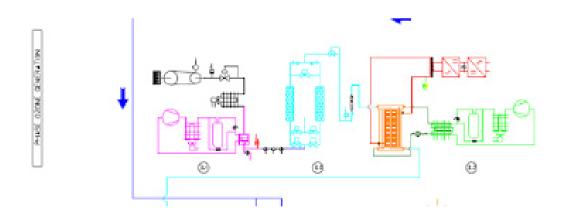


2. GENERACIÓN DE OZONO

En esta fase, el Ozono (O_3) es el oxígeno oxidado, la molécula triatómica del oxígeno. Se genera por la activación de la molécula (O_2) del oxígeno, esta activación puede ser provocada por la acción de una descarga eléctrica, de un elevado potencial alterno, a través de una masa de gas que contenga oxígeno.

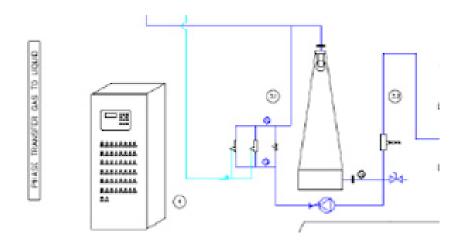
Cuando esto ocurre, el O_2 se descompone en dos átomos independientes de Oxígeno (O) que pasan a unirse con una molécula de O_2 , formando otra molécula de oxígeno mucho mas poderosa, el O_3 . Su gran inestabilidad y poca duración no le permite ser almacenado, debiendo generarse in situ para ser usado de inmediato.

La **fase generadora**, incorpora Compresor, Secador, Concentradora de Oxigeno, Sistema de Refrigeración y el Generador de Ozono.



3. De gas a liquido

En la **Fase de Transferencia de gas a líquido**, donde el gas ozono se mezcla con el agua proveniente del deposito de acumulación, y es bombeada; el ozono gas se incorpora con un sistema Venturi y entra en contacto con agua y al equipo de dilución mezclador, desde el que llega al sistema de riego superficial instalado para tratar el suelo con esta agua ozonizada.



DD PROCESO DE DESCONTAMINACIÓN

Una vez instalado el sistema "LifeAgRemSO3il" se comienza con el procedimiento de descontaminación:

>> Distribución uniforme de gas mediante RPS. Este gas generado es conducido por una red de tuberías instaladas al efecto a la zona a tratar.

En dicha zona se colocan conducciones RPS (Riego por goteo subterráneo), a una profundidad adecuada al tipo de cultivo que se pretende producir, abriendo los surcos y colocando las tuberías, con el fin de conseguir una distribución uniforme de gas.



>> De gas a líquido. Una vez colocado el sistema de distribución enterrado, se procede a instalación el sistema de riego por gotero superficial, este sistema de distribución de ozono a diferencia del anterior proviene de la fase de gas a liquido, donde el gas se ha mezclado en el tanque de dilución y mezcla con el agua, dando lugar a lo conocido como agua ozonizada, que será distribuida por los goteros para llegar a todos los puntos y formar líneas continuas de humedad.



Enterrado de manguera para la distribución del ozono gas a nivel radicular.



Sistema distribución de Agua Ozonizada para aplicación como riego de superficie.

- >> Sellar el suelo. El proceso siguiente consiste en la colocación de una cubierta de plástico adecuado para sellar al suelo, Una vez instalado el sistema RPS enterrado de distribución del Ozono gas, se procede a la colocación del Riego por gotero superficial para la distribución del Ozono en Agua, y todo a su vez se cubre y sella con el Film de cubierta del suelo, con lo que evitamos la salida del gas a superficie.
- >> Solarización. Una vez todo instalado, se procede primeramente a aplicar el gas a nivel radicular, seguidamente se aplica el agua mediante el sistema de riego por goteo, y finalmente se van dando riegos con el fin de mantener la humedad bajo el film de plástico.

Con la **solarización** se consigue un alto grado de temperatura que completa el proceso, y se mantiene al menos entre 45 y 60 días.

El tratamiento de descontaminación se ve favorecido con la solarización, donde el suelo queda sellado con un film de plástico que cubre toda la superficie a tratar.



Colocación de la cubierta plástica para solarizar el suelo



Agricultura protegida

DD GOMPROMISO GON LA GONSERVACIÓN DEL SUELO

Desinfección del suelo agrícola respetando el medio ambiente y la biodiversidad del planeta



La fertilidad del suelo y su sostenibilidad están estrechamente relacionadas con la conservación de la flora microbiana del suelo y sus actividades esenciales en el ciclo de los nutrientes.

En este sentido, la ozonización realizada por el **Sistema Agremsoil** no afecta a las actividades enzimáticas extracelulares del suelo que, precisamente, son las que controlan la dinámica de los nutrientes, más aun, se ha observado que el ozono en agua de riego no afecta de manera significativa a la diversidad microbiana del suelo.

Estos resultados son importantes puesto que destacan que la ozonización con el prototipo desarrollado en el proyecto **LIFE Agremsoil** es eficaz para fomentar la degradación de pesticidas y a la vez mantiene la calidad biológica y salud del suelo.

La aplicación del sistema AGREMSO3IL:

- >> No genera ningún problema medioambiental.
- >> No produce otro residuo que deba ser gestionado.
- >> No daña los cultivos.
- >> No daña la biodiversidad del terreno.

DD RESULTADOS

El sistema AGREMSO3IL aplica Ozono gas a nivel radicular, Ozono diluido en agua a nivel superficial y Solarización del suelo a tratar.



El resultado del proceso es la degradación de los pesticidas y un alto grado de desinfección del suelo tratado.

Como consecuencia del **tratamiento de Ozonificación**, el suelo no solo queda descontaminado, sino que además, se produce un alto grado de desinfección, se reduce la incidencia de daños por nematodos así como de enfermedades de raíz, y por supuesto con buen efecto sobre bacterias, virus, hongos, esporas, etc. El Ozono se postula como una gran solución en esta vertiente.







- >>> El resultado es una muy buena calidad de las cosechas.
- >>> Los tratamientos con Ozono en Agricultura están sujetos a la legislación vigente.



Participan:









