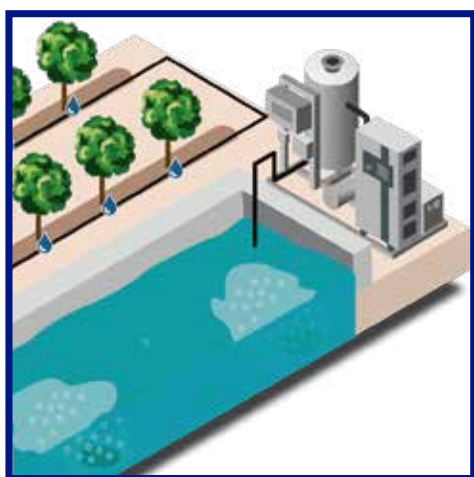


Uso de Ozono en Balsas de Riego

Generadores de ozono para eliminar especies invasoras



Uso de Ozono en Balsas de Riego

El ozono es una tecnología que resuelve el problema de especies invasoras en reservorios de agua y sistemas hidráulicos.

Las balsas de riego pueden estar contaminadas por especies invasoras que generan graves problemas en las líneas hidráulicas de riego. Las especies invasoras crecen y se propagan con gran rapidez, implantándose en las superficies de tuberías y bombas, provocando atascos y roturas del sistema hidráulico.

No sólo los agricultores sufren las **graves consecuencias**, sino que también son perjudicadas granjas, centrales nucleares, sistemas de refrigeración de fábricas, etc. La principal especie invasora es el mejillón cebra, que tiene dos ciclos de reproducción por año y provoca problemas en casi toda la península ibérica.

El ozono es una tecnología que **elimina** de forma rotunda el problema.

Generadores de ozono, compactos y portátiles, para balsas de riego



El ozono reduce el consumo de detergentes, de energía y de agua fría y caliente.



El ozono se genera **in situ**; no necesitas almacenar ni transportar químicos.



El ozono no deja residuos; no altera tus recetas y reduce los vertidos.



El sistema está automatizado; no necesitas mano de obra para aplicarlo.

¿Tienes problemas de especies invasoras en tu balsa de riego?



-  ¿Problemas con especies invasoras?
-  ¿Atascos en las tuberías de aspiración de bombeo?
-  ¿Filtros llenos de conchas de mejillón?
-  ¿Rotura en tu red hidráulica?
-  ¿Has perdido tu cultivo?
-  ¿Quieres resolverlo de forma sostenible, sin químicos?

Ventajas de usar el ozono en Balsas



Sin químicos

El ozono ni se almacena ni se transporta. Es un gas que se genera **in situ**, con un generador de ozono y sólo necesita aire y electricidad para conseguirlo. El equipo de ozono toma aire de la atmósfera, concentra el oxígeno hasta un 95% de pureza y, mediante unas descargas eléctricas, el oxígeno (O₂) se convierte en ozono (O₃). **Ahorra** en productos químicos.



Sin mano de obra

El generador de ozono tiene un funcionamiento **automático y autónomo**; una vez instalado, el sistema se encarga de generar el ozono, inyectarlo en la tubería y controlar la cantidad de ozono que desees en cada momento, sin necesidad de emplear tiempo de **mano de obra** u operarios. El sistema funciona de manera totalmente automática.



Ecológico

Nuestros generadores de Ozono para riego agrícola tienen certificado para **cultivo ecológico**. Además el ozono **no se acumula** ni en la planta, ni en el fruto, ni en el suelo.



Ventajas y beneficios de usar ozono en balsas de riego

Ventajas del ozono en balsas



El ozono es un oxidante potente que tiene la capacidad de matar **bacterias, virus, esporas de hongos y otros organismos** como **huevos de nematodos y especies invasoras** como el mejillón cebra, la almeja asiática, briozoos, etc..., causando obstrucción de canalizaciones, falta de abastecimiento de agua, intervenciones de limpieza, **pérdida de cosechas y de agua** en los sistema de riego y un aumento de la huella de carbono. Cuando se introduce ozono en una balsa de riego el gas se disuelve en el agua y comienza a eliminar los organismos presentes, favoreciendo el **correcto funcionamiento** del sistema hidráulico.

El ozono es un **potente oxidante**, con capacidad para destruir larvas de las distintas especies invasoras.

El ozono causa la **disgregación y la degradación** de materia orgánica, solubilizando parte de la misma.

El agua aumentará la **concentración de oxígeno disuelto**, asimilable por la raíz, mejorando el desarrollo del cultivo.

Ozono frente a especies invasoras

Ciclo vital del mejillón cebra



El uso del ozono para combatir las especies invasoras en balsas de riego es una tecnología muy eficaz, pero también cuenta con otros muchos beneficios:

- El ozono y sus subproductos (grupos hidroxilo e iones superóxido) son los compuestos **más oxidantes** existentes (sólo por debajo del flúor).
- Requiere tiempos de contacto cortos.
- Alta miscibilidad** en agua (mezclarse en cualquier proporción).
- Actuación rápida y eficaz, sin residuos.
- Lewis (1993) obtuvo **mortandad del 100%** de fase larvaria de *Dreissena polymorpha* con dosificaciones de 0,5 mg/l durante 5 horas y en ejemplares adultos de 0,5 mg/l durante 7-12 días.

Valoración al microscopio antes y después de aplicar ozono



En la fotografía se puede observar la presencia de **aglutinados de algas** de consistencia densa que es la causante de la biomasa retenida por el filtro.

Tras el tratamiento se puede ver como el ozono ha producido una degradación de la materia orgánica presente, encontrándose **sólo pequeñas partículas dispersas** por la muestra analizada. El diámetro de la materia orgánica degradada la hace permeable al filtro

Ejemplos de instalaciones de ozono en balsas de riego



Detalle de montaje de parrilla de difusores. Huesca.



Ozonización de agua de aporte a balsas de riego. Murcia.



Sala técnica con generador de ozono balsa contaminada con mejillón cebra. Huesca.



Detalle de burbujeo de ozono en zona de captación de agua. Huesca.