

FICHA TECNICA DEL CLODOS

El dióxido de cloro existe en el agua como ClO_2 (poca o ninguna disociación) y, por lo tanto, puede pasar a través de las membranas celulares de las bacterias y destruirlas. El efecto que tiene sobre los virus incluye su adsorción y penetración en la capa proteica de la cápside viral y su reacción con el RNA del virus. Como resultado, se daña la capacidad de réplica genética del virus.

En comparación con el cloro, el dióxido de cloro puede ser más efectivo como desinfectante debido a que en el agua existe cloro en forma de HOCl u OCl^- y, en consecuencia, las paredes de las células bacterianas se cargan negativamente y repelen estos compuestos, lo que genera una menor penetración y absorción del desinfectante a través de las membranas.

La selección de un desinfectante o combinación de desinfectantes debe considerar cómo equilibrar de la mejor manera los requerimientos de cada planta de tratamiento de agua o uso que se le vaya a dar al producto.

Acción oxidante

La acción oxidante del dióxido de cloro a menudo mejora el gusto, olor y color del agua. El dióxido de cloro reacciona en el agua con compuestos fenólicos, sustancias húmicas, sustancias orgánicas e iones metálicos.

Por ejemplo, el dióxido de cloro oxida el hierro, el cual se precipita fuera del agua como hidróxido de hierro. Luego, el precipitado se remueve fácilmente mediante filtración.

El dióxido de cloro no reacciona con sustancias orgánicas y forma pocos compuestos orgánicos clorados. El cloro libre, en presencia de precursores orgánicos, puede formar trihalometanos (THM) y otros compuestos halogenados.

El dióxido de cloro oxida al ácido húmico, un precursor de los THM, con lo que minimiza la formación de compuestos halogenados en el tratamiento secundario.

ESTE PRODUCTO NO requiere Notificación Sanitaria Obligatoria para su fabricación, importación o comercialización en Colombia DE ACUERDO CON LA CERTIFICACION 2011003895 DEL 7 DE marzo DE 2011.

Resumen de las ventajas y desventajas del dióxido de cloro

Ventajas.

- Efectivo contra muchos microorganismos (principalmente unicelulares) y más potente que el cloro en un tiempo de contacto corto.
- Mayor poder de oxidación en forma selectiva, lo que contribuye a la remoción de olor, color y mal sabor y a reaccionar destruyendo las proteínas de las paredes celulares de bacterias y protozoos, los huevos y cutícula de nemátodos, micelio y esporas de hongos y el componente proteico de los virus.
- Reduce o limita la formación de trihalometanos.

- No deja metabolitos secundarios.
- Trabaja muy bien en condiciones anaerobias.
- Es estable en amplios rangos de PH y altamente soluble en agua.
- El punto de ebullición es de 11 °C lo que amplía la vida útil y aumenta la estabilidad si se conserva en frío.

Desventajas.

- Es más costoso que el cloro
- Se forman subproductos de clorito y clorato si el equipo está descalibrado.
- Debe generarse in situ o utilizarse en solución acuosa estabilizada (CLODOS 2500 ppm).

APLICACIONES AGRICOLAS.

CLODOS en frutas dosificación. 1 c.c. de clodos por litro de agua equivale a 2,5 ppm

Para el manejo de (Diplodia spp., Rhizopus spp., Mucor spp., Geotrichum spp. Etc.), tratando las aguas, desinfección en general, línea de producción, cámaras de almacenamiento, contenedores, cajas de recolección, etc.

Las enfermedades en la postcosecha tienen gran importancia para el éxito de la comercialización de la fruta. El prolongando el transporte a los sitios de destino, así mismo la necesidad de conservarla por el más largo tiempo que sea posible favorecen el desarrollo de enfermedades. Permitiendo principalmente la pudrición que es producida por Botrytis spp.

Las fuentes de inóculo se encuentran comúnmente en el huerto de modo que la fruta infectada eventualmente lo dispersa, contaminando el agua empleada en el cuarto frío, lavado, en pozos de vaciado o en transporte de la fruta en la línea de embalaje, motivo por el cual la sanitización es una importante estrategia de control.

El dióxido de cloro tiene una amplia acción biocida, siendo especialmente útil como fungicida y bactericida. Para esto se utiliza el CLODOS para el lavado de las frutas o para el tratamiento del agua con la cual se lava la fruta (0,5 -1 cc. de CLODOS por litro de agua).

Para Flores y arroz utilice CLODOS en la desinfección de aguas de riego y fumigación, usando CLODOS en dosis de un (1) litro por cada 40 a 60 metros cúbicos de agua.

CLODOS EN SUELOS Y PLANTAS.

El CLODOS es un desinfectante de acción por contacto y sistémico en aplicaciones dirigidas al suelo, follaje y frutos, eficaz en el manejo de enfermedades fungosas, bacterianas y virales. Las aplicaciones se realizan en:

1. **Viveros:** Tratamiento por aspersión de hongos y bacterias, o directamente en la fertirrigación mediante la purificación del agua y el tratamiento del sustrato (inundando y desinfectando con 50 cc. de CLODOS por litro de agua) El tratamiento de materiales de propagación (10 a 20 cc. de CLODOS por litro de agua) en inmersión durante dos minutos.

2. **Tratamientos de campo: TRATAMIENTOS DE DESINFECCIÓN** que ayudan al manejo de la enfermedades y plagas como:

- Guayaba: Bacteriosis 0,5 a 1 cc. CLODOS foliar.
- Uva: Botrytis sp. 0,5 cc. de CLODOS por litro de agua foliar.
- Tomate de árbol: Antracnosis, Oídium, Botrytis 0,5 a 1 cc. de CLODOS por litro de agua.
- Papaya: Oídium, Antracnosis y virosis (inyección con el dispositivo CLODOS).
Consulteel técnico CLODOS.
- Mora y fresa: Botrytis 0,5 cc. por litro foliar preferiblemente en horas que haya rocío. Para hongos del suelo 20 cc. por litro descargando 250 cc. de la solución por sitio.
- Control de Hormiga arriera. Aplicación del producto puro en dosis de uno a tres litros por hormiguero dependiendo del tamaño y conformación del mismo. Debido a la solubilidad del producto en agua y a la densidad del gas ClO₂ (2,4 veces más pesado que el aire) el producto se esparce en la parte inferior de todo el hormiguero destruyendo el hongo Leucocoprinus gonglylophorus del cual se alimenta la colonia. La destrucción de la colonia se logra dentro de los 10 a 15 días siguientes a la aplicación.
- Lulo. 0,5 a 1 cc. de CLODOS por litro de agua en aplicación foliar. Para Phytophthora spp. aplicar al suelo 20 cc. por litro descargando 250 cc. de la solución por sitio. Para cicatrizar heridas raspar el tallo hasta encontrar tejido sano y aplicar una solución de 50cc por litro de CLODOS en un atomizador portátil.
- Banano, Plátano y Heliconias. Aprovechando las características del dióxido de cloro como desinfectante, la propiedad de ser un oxidante selectivo, no reaccionar con la materia orgánica y actuar en forma anaerobia El CLODOS también debe aplicarse en drench al suelo para la desinfección previa a la siembra, para lo cual debe inundarse el suelo y aplicar 110 gramos de CLODOS por metro cuadrado.

Además, debe seguirse el procedimiento para el manejo de sigatocas (Mycosphaerella spp. ó Paracercospora spp.) en musáceas que comprende la inyección (Con el dispositivo CLODOS en proceso de patente de invención) de CLODOS (dióxido de cloro 2500 ppm) en una concentración de 50 mililitros por litro de agua y una cantidad de 50 mililitros por unidad productiva, aplicado en el pseudotallo o al troncón o pseudotallo resultante de la parte de la unidad productiva a la cual se le ha cosechado el racimo, se corta el pseudotallo ligeramente por debajo del sitio de la emisión del racimo, y se sella mediante un plástico flexible para obligar a la planta a invertir el flujo de líquidos y convertir esta parte de la unidad productiva en una reserva de agua , nutrientes y demás compuestos sintetizados y producidos por la planta tratando de conservarla el mayor tiempo posible sin que se dañe su estructura funcional, a la vez que se convierte en la reserva del dióxido de cloro que desinfecta la parte interior la planta impidiendo el desarrollo del micelio del hongo causante de la enfermedad revirtiendo de esta forma la planta a la situación anterior a la presencia del hongo y por consiguiente se desarrollará

una planta sana libre del patógeno. La aplicación debe repetirse cada sesenta días a 75 días, para lo cual se lleva un registro de las fechas de aplicación colocando cintas distintivas de ocho colores diferentes correspondientes a cada una de las semanas que comprenden los ciclos.

También el anterior procedimiento es útil para el manejo de las bacterias (Moko (Ralstonia spp.) y Erwinia spp.) y ayuda al control de nemátodos principalmente (Radopholus similis y Meloidogyne spp.).

Cuando esté trabajando con banano Gros Michel la protección contra mal de Panamá (Fusarium oxisporum) la concentración del CLODOS debe aumentarse a 70 cc. de CLODOS por litro de agua y a 70 cc. de la solución por Unidad Productiva; y desinfectarse la semilla y el suelo en donde se habrá de plantar la semilla.

- Tomate. Bacteriosis. tratamiento del sustrato, follaje y aguas de riego y fumigación. Consulte el técnico CLODOS para más información.
- Piña. drench al suelo 50 cc litro y 250 de la mezcla complejo de hongos y bacterias.
- Precosecha: Antes de la cosecha, el tratamiento preventivo por aspersión directamente en el huerto de unos pocos días antes de la cosecha, a fin de "ayudar" a poner fin al tratamiento de hongos y bacterias. No hay periodo de retiro.

Conclusión

El CLODOS (dióxido de cloro) es un excelente desinfectante y presenta mayor estabilidad en un amplio rango de valores de PH, actúa muy bien en medios anaeróbicos, no reacciona con la materia orgánica, es un oxidante selectivo y no deja metabolitos secundarios. El dióxido de cloro produce un vacío biológico en las aguas, superficies y sustratos en el medio y dentro de la planta logrando revertir en forma económica y sin contaminar enfermedades en las plantas que hasta el momento se consideraban de difícil control y manejo.

Para el manejo de composteras y materias orgánicas que originan contaminación y malos olores el DIÓXIDO DE CLORO produce un vacío biológico neutralizando olores y eliminando microorganismos aerobios que producen cadaverinas y putrescinas, y posteriormente debe llenarse este vacío con microorganismos como arqueas metanógenas y bacterias celulolíticas que compitan por nutrientes y espacio.