

FUEGO

(PARAQUAT)

Introducción:

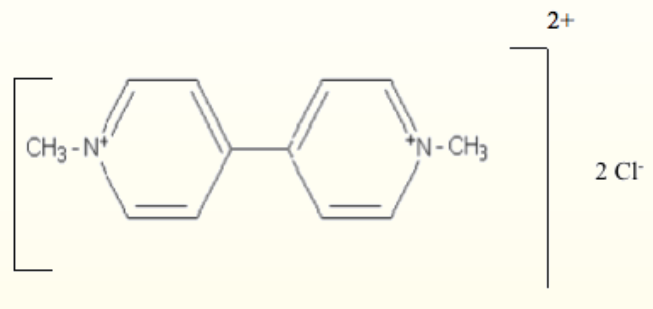
FUEGO es un herbicida que actúa rápidamente por contacto con las malezas y su efecto se observa unas horas después de la aplicación. FUEGO es muy efectivo en el control de maleza de hoja ancha y angosta y es absorbido rápida y totalmente por los componentes del suelo, es por esta razón que no daña las raíces de las plantas.

FUEGO se inactiva al contacto con todos los tipos de suelos. No penetra la corteza madura y por lo tanto no daña los árboles y arbustos cuando se asperja la corteza. Esta propiedad le da una gran variedad de usos en la agricultura. En cultivos anuales, hortalizas, plantaciones, contra malezas acuáticas, en áreas industriales, canales de riego, desecante y defoliante.

Propiedades Físico-Químicas:

Formula empírica: C₁₂H₁₄N₂(Cl₂)

Formula estructural:



Nombre común: Paraquat

Peso molecular: Cation de paraquat = 186.3 g/mol
Dicloruro de paraquat = 257.2 g/mol

Aspecto: Producto técnico, cristales incoloros

Solubilidad: Esta sal es completamente soluble en agua, ligeramente soluble en alcoholes e insoluble en hidrocarburos.



Punto de fusión: mayor que 300°C

Volatilidad: No volátil

Estabilidad: estable en condiciones ácidas o neutras pero se hidroliza en condiciones alcalinas.

Formulación:

FUEGO es una solución concentrada acuosa que contiene 200 g/L del cation de paraquat, agentes humectantes, colorantes, olor distintivo y un emético.

Actividad biológica:

El ingrediente activo de FUEGO es absorbido rápidamente por las hojas cuando la fotosíntesis esta activa y es cuando se lleva a cabo su efecto herbicida, que se caracteriza por el trastornó rápido de las membranas celulares y el citoplasma, provocando el colapso de la estructura celular y la desecación consecuente de los tejidos verdes. El agente activo es en realidad un peróxido liberado durante la reoxidación de los radicales libres de paraquat por electrones libres procedentes del cloroplasto. Este proceso se rige por el grado de actividad fotosintética. En condiciones calidas y soleadas (alta velocidad de fotosíntesis), la actividad herbicida se desarrolla rápidamente (unas pocas horas) pero debido a la eliminación rápida, el efecto puede quedar localizado. En condiciones nubladas o por la tarde, la eliminación se hace mas despacio, pero su acción es mas eficiente ya que el paraquat se transloca mejor en la planta.

Recomendaciones de uso:

- Calibrar correctamente el equipo de aplicación antes de iniciar la aspersion del producto.
- Utilizar agua suficiente para mojar la maleza.
- Utilizar boquillas de abanico plano a fin de lograr una buena cobertura de la maleza.

- Evite asperjar el cultivo, ya que se puede perjudicar el cultivo.
- Es importante el uso de agua limpia, pues el agua sucia (revuelta con tierra) reduce la efectividad del producto.

Usos y dosis:

CONTROL DE MALEZA	
Cultivo	Dosis L /Ha
Plátano, café, papaya, cítricos, aguacate, manzano, peral, durazno, cítricos y nogal.	1.5-3.0
CONTROL DE MALEZA ENTRE SURCOS	
Aplique con equipo protector (de campana o bien dirigiendo la aspersión sobre la maleza sin tocar el cultivo)	
Cultivo	Dosis L /Ha
Papa, pepino, lechuga, melón, col, soya, jitomate, caña de azúcar, maíz, piña, cartamo, girasol, chicharo, cebolla, espárrago, frijol, brócoli, zanahoria, coliflor, calabacita, sandía.	1.5-2.0
CONTROL DE MALEZA EN PRE-SIEMBRA O PRE-EMERGENCIA AL CULTIVO	
A) Después de preparar el terreno y cuando haya nacido la maleza	1.5-3.0
B) Antes de la emergencia del cultivo con suelos muy arenosos, debe aplicarse 3 días antes de la emergencia del cultivo.	1.5-3.0
DESECACIÓN	
Ventajas: permite adelantar la recolección de la cosecha al desecar el grano por la destrucción del follaje y las malezas entre los cultivos. Reduce las impurezas en los granos cosechados y los riegos de germinación de la semilla tratada. Minimiza las pérdidas de tiempo por parar la trilladora y evita el retraso en la siembra del próximo cultivo.	
Maíz, trigo, avena, cebada. Cuando el grano este maduro y tenga humedad de 25 a 27%	1.5-2.0
Frijol y soya Cuando la semilla está madura	0.5-1.5

Caña de azúcar La caña tratada podrá ser quemada y cosechada en un periodo que varía de 4 a 7 días después de la aplicación.	1.5-3.0
Algodón Cuando 80-95% de las bellotas se encuentre abiertas y el resto maduras	1.2-2.0
Papa Aplique cuando el cultivo haya pasado su punto máximo de vegetación. No debe tratarse el follaje si las hojas muestran síntomas de marchitez durante el día.	3.0-5.0
Cartamo y girasol Cuando las semillas estén maduras.	2.0-4.0
DEFOLIACIÓN.	
Algodón Aplicar en combinación con 1 lt/ha de defoliante fosforado, cuando un 60 a 70% de las bellotas que se van a cosechar estén abiertas y el resto maduras	0.5
SUELOS NO CULTIVADOS.	
Instalaciones industriales, vías de ferrocarril, orillas de carretera y canales.	3.0-5.5

Control de maleza acuática:

Las ventajas de FUEGO para el control de maleza acuáticas con las siguientes:

- A) Acción rápida. Mata toda la vegetación verde. Su eficacia no depende de la actividad residual.
- B) No es peligroso para cultivos, FUEGO es inactivado rápidamente por la luz del sol y absorción en el barro del fondo del canal. El agua tratada puede ser usada inmediatamente para riego por canales o gravedad. Para riego por aspersión se recomienda esperar 7 días.
- C) Es de fácil aplicación. FUEGO se diluye en agua y se aplica como pulverización de superficie inyectada.

D) No es peligroso para los peces, FUEGO no causa daño a los peces si es aplicado a las dosis recomendadas. No se acumula en los peces y tampoco en las cadenas tróficas acuáticas. FUEGO puede utilizarse con un gran margen de seguridad en zanjas o vías de agua donde existan peces. Cuando la maleza acuática es tratada con FUEGO se hunden y descomponen rápidamente; no hay necesidad de sacarlas del agua. En aguas cercadas de tierra tales como lagos, donde la vegetación acuática es muy densa y es importante la protección de los peces. Esto se logra tratando un tercio de la superficie total como aplicación inicial. De este modo se reduce al mínimo la desoxigenación causada por la descomposición de la vegetación y se mantienen las condiciones ambientales para el óptimo desarrollo de los peces.

Como aplicar FUEGO para el control de maleza acuática:

FUEGO se difunde rápidamente por el agua tratada y por regla general, no se necesitan métodos muy eficientes de aplicación. No se aconseja tratar el agua que corre a más de 30 centímetros por segundo. En aguas tranquilas, excepto en zonas de densa vegetación, la pulverización de la superficie desde la orilla o desde una lancha y una inyección en el agua. En la práctica el mejor método es la inyección, todo lo que se requiere es arrastrar una boquilla aguilon, alimentada por un pulverizador convencional por el agua a una profundidad conveniente. Esto es fácil, relativamente rápido y evita todo peligro de deriva. La inyección también asegura la rápida mezcla de FUEGO con toda el agua. Para lagos pequeños y lagunas, es conveniente aplicarlo con una regadera con agujeros grandes. Si el área de agua a tratarse no es navegable, FUEGO diluido con agua puede asperjarse sobre la superficie lo más uniformemente desde los márgenes empleando lanzas largas. Otro método sencillo y seguro es verter cantidades de 0.5 litros de FUEGO sin diluir a intervalos de 10 metros. Donde la vegetación sea tan densa que impida una correcta difusión, puede adoptarse una distancia más corta.

Cuando hay una capa densa de vegetación, es importante abrirla para que FUEGO pueda penetrar, ya que de otro modo se corre el riesgo de matar solamente la capa superior de malas hierbas. Una vez que se ha abierto la capa, debe tenerse cuidado de que todo el fango se haya asentado antes de llevar a cabo el tratamiento. Partículas de lodo en la superficie o suspendidas en el agua inactivarán el producto y afectarán el tratamiento. Otro método para romper esa capa densa de vegetación y de asegurarse que FUEGO se mezcle rápidamente con el agua, es proyectándolo desde una embarcación. La difusión es tan rápida después de la inyección que para tratar canales de hasta 8 metros de anchura, solo se necesita una pasada del pulverizador. Lagos y lagunas más anchos pueden dividirse en trechos iguales en anchura

ESPECIE	DOSIS L /HA
Especies emergentes	
Junus sp Typhase Giliurua sp	5-10
Especies flotantes	
Lemma spp	3-6
Especies sumergidas y algas	
Cladophora sp	11-22

Nota: utilice las dosis bajas para los estados de crecimiento bajos y las dosis altas para los estados de crecimiento altos.

Aplicación:

FUEGO por ser un herbicida de contacto no selectivo, logrará un control óptimo de la maleza con una buena cobertura y penetración en la maleza. Puede aplicarse con mochila, tractor y avión.

Tamaño de la maleza: asegure una buena cobertura de las malezas. Es más económico aplicar cuando las malezas tengan entre 5 y 15 cms. de altura.

Volumen de aspersión: en aplicaciones terrestres use de 400-600 L/ha de agua limpia, mezclando de 0.75 a 1.25 litros de FUEGO en cada tambor de 200 litros de agua. En aplicaciones aéreas se necesitan de 80 – 100 litros de agua por hectárea tratada. Use los volúmenes mayores cuando el follaje a tratar sea muy denso.

Presión: una presión adecuada ayuda a la penetración entre el follaje de la maleza. Para obtener una óptima cobertura para tractor use una presión de 40-60 psi y de 30 psi para mochila.

Tipo de boquilla: use boquillas de abanico plano para aplicaciones terrestres con tractor. Para aplicaciones con mochila se pueden utilizar boquillas de inundación de orificio pequeño. Para aspersiones dirigidas y/o entre surcos en cultivos de hortalizas y básicos, utilice campana de protección. En aplicaciones aéreas, ajustar las boquillas tirando hacia atrás para obtener gotitas de mayor tamaño.

Recomendaciones:

FUEGO por su modo de acción requiere de un surfactante no-iónico como **DISPERNOVA** para obtener un mejor efecto ya que actúa rápidamente el efecto herbicida de FUEGO se mejora al aplicarlo cuando la intensidad de la luz es baja permitiendo una mejor distribución del producto en la planta, por lo tanto, se debe aplicar en días nublados y por las tardes.

Toxicidad (RATA)

	LD 50 Aguda Oral
FUEGO	707 mg / Kg . (macho) 612 mg / Kg . (hembra)

Toxicología Ambiental

Peces

LC 50 Aguda Inhalación 32 mg/L (96h)

Antídoto

No hay antídoto específico. En caso de intoxicación LLAME INMEDIATAMENTE AL MEDICO. Aplique tratamientos sintomáticos. Lavado gástrico evitando bronco aspiración.

Primeros Auxilios

- Retire a la persona afectada de la zona de peligro y llévela a una habitación bien ventilada o donde haya aire fresco, y protéjala de la hipotermia. En caso de sospecha de envenenamiento: Llame inmediatamente a un médico.
- Después de contacto dermal retire la ropa contaminada y lave abundantemente con agua y jabón las partes del cuerpo afectadas.
- Después de contacto ocular enjuague los ojos con agua limpia durante varios minutos y llame inmediatamente al médico.
- Después de la ingestión administre repetidamente carbón activado disuelto en grandes cantidades de agua. Nunca administre nada oralmente a una persona inconsciente. No induzca al vómito.
- Después de inhalación remueva inmediatamente al paciente a un área con aire fresco.