Sembro®
SOLUCIONES PARA LA AGRICULTURA

Certus® 70 ws

Versión 1 (4 jun. 2014)

PRODUCTO	CERTUS 70 WS
INGREDIENTE ACTIVO	THIAMETOXAM
CONCENTRACIÓN	700 g/Kg
COMPOSICIÓN QUÍMICA	(*EZ*)-3-(2-chloro-1,3-thiazol-5-ylmethyl)-5-methyl-1,3,5-oxadiazinan-4-ylidene(nitro)amine
FORMULACIÓN	Polvo soluble
CATEGORÍA TOXICOLÓGICA	III – Ligeramente peligroso

CERTUS 70 WS es un insecticida que pertenece al grupo químico de los neonicotinoides. Actúa por contacto e ingestión principalmente funciona como antangonista de los receptores nicotínicos de acetilcolina afectando la pos sinapsis en el sistema nervioso central de los insectos.

Después de aplicado ocasiona una rápida inhibición de la alimentación y del movimiento de los insectos susceptibles, ya sea para volar o para caminar. El

ingrediente activo Thiametoxam es muy activo para el control de áfidos, moscas blancas, minadores, chinches, saltahojas, coleópteros y algunos lepidópteros.

CARACTERÍSTICAS:

- Pertenece al grupo químico de los neonicotinoides.
- Actúa por contacto e ingestión.
- Afecta la pos sinapsis en el sistema nervioso central de los insectos.
- Una vez aplicado, los insectos cesan de alimentarse en unas horas y mueren poco después.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Densidad volumétrica: 1.57 g/L (20 ºC)
- Presión de vapor: 6.6 x 10^{-9} mPa (25 ºC) (No Volátil)

Tabla 1. Valores de referencia (presión de vapor)

Presión de vapor (mPa)	Potencial de volatilización
a < 0.000001	No volátil
Entre a y b	Intermedio
b > 0.0001	Volátil

La presión de vapor es una medida con la que se interpreta la volatilidad de una sustancia química en estado puro. Su valor guarda relación con la temperatura.

- Solubilidad:
  - En agua a 20°C: 4100 mg/L (Alta)
  - En acetona a 20°C: 49000 mg/L (Alta)
  - En hexano a 20°C: 1 mg/L (Baja)
  - En metanol a 20°C: 13000 mg/L (Alta)

Tabla 2. Valores de referencia (Solubilidad)

Solubilidad (ppm ó mg/L)	Característica
< 50	Baja
50 - 500	Moderada
> 500	Alta

La solubilidad en agua de un fungicida es la masa de una determinada sustancia que puede disociarse en un determinado volumen de agua.

Tabla 3. Solubilidad en agua de varios insecticidas (Referencia)

Solubilidad baja	**mg/L**
Fipronil	3.78
Lambda cialotrina	0.005
Cipermetrina	0.009
Solubilidad Media	**mg/L**
Bufencarb	50
Fenobucarb	420
Solubilidad Alta	**mg/L**
Imidacloprid	610
Aminopiralid	2480

Un Fungicida de alta solubilidad puede ser más fácilmente biodegradado que uno de baja solubilidad, además puede usarse el agua como vehículo de aplicación sin ningún tipo de problema.

- Vida media en suelo: 39 días (Persistente moderado)

Tabla 3. Valores de referencia - vida media en el suelo (persistencia)

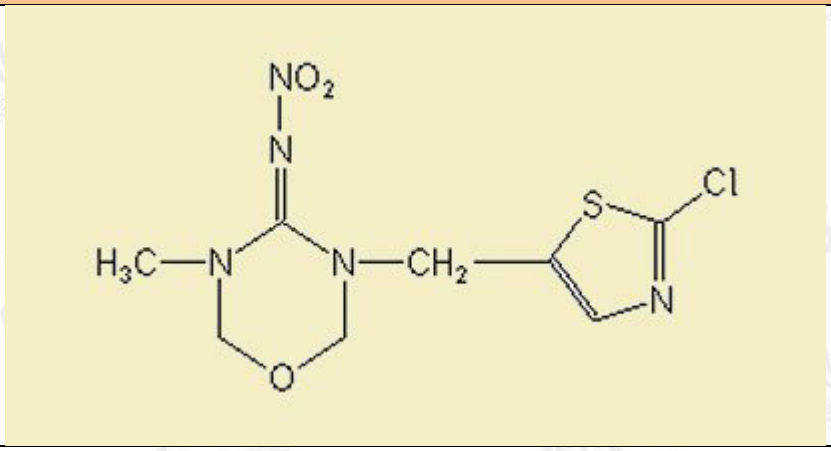
Días	Vida media en el suelo
< 30	No persistente
30 – 100	Persistente Moderado
100 – 365	Persistente
> 365	Muy persistente

Es el tiempo requerido para que un Fungicida se degrade en el suelo. La vida media varía de acuerdo al tipo de organismos presentes en el suelo, a la textura del suelo (Arenoso, arcilloso o limoso), pH, humedad y temperatura, entre otros.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

- Grupo químico: Neonicotenoide
- pH: 7 – 9
- Estructura Química

Thiametoxam



©University of Hertfordshire

- Fórmula empírica: $C_8H_{10}ClN_5O_3S$
- Peso molecular: 291.71 g/mol
- Punto de fusión: 139.1°C
- Kow: 0.74
- Log Kow: -0.13 a 25°C

El coeficiente de partición Octanol-agua, Kow, es una medida de cómo una sustancia química puede distribuirse entre dos solventes inmiscibles, agua (solvente polar) y octanol (solvente relativamente no polar, que representa a las grasas). El Kow proporciona un valor de la polaridad de un plaguicida, que es frecuentemente utilizado para determinar como un fungicida puede acumularse en tejidos adiposos.

Tabla 5. Valores de referencia (Kow)

Log Kow	Bioacumulación
< 2.7	Baja
2.7 – 3.0	Moderada
> 3.0	Alta

Si el coeficiente es alto, el fungicida puede fijarse con firmeza a materia orgánica, además de bioacumularse en la grasa corporal de animales; si por el contrario es bajo, no se bioacumula y se puede mover en aguas superficiales, acuíferos, y aire.

- Constante de disociación: No aplicable (ninguna disociación)

MODO Y MECANISMO DE ACCIÓN

CERTUS 70 WS es un insecticida sistémico que actúa por contacto e ingestión. Pertenece a la subclase tianicotinilos de segunda generación de neonicotinoides, sustitutos de algunos organofosforados, carbamatos, piretroides y organoclorados más tóxicos para mamíferos, productores de resistencias o de daños al medio ambiente. Puede aplicarse al suelo o en pulverización foliar. Se absorbe rápidamente y se transporta en el xilema a los cotiledones y las hojas.

Este insecticida imita la acción del neurotransmisor acetilcolina bloqueando los receptores e interrumpiendo la transmisión de impulsos entre las células nerviosas, causando en el insecto excitación, falta de coordinación y posteriormente parálisis.

Una vez aplicado, los insectos cesan de alimentarse en unas horas y mueren poco después. También se utiliza en tratamientos de semillas. Es particularmente eficaz contra Homópteros, Tisanópteros, Lepidópteros y Coleópteros. Posee un largo efecto

residual. Controla insectos resistentes a otros insecticidas como flutiocarb, pirimicarb, profenofos y triazamato.

Pertenece al grupo químico de los neonicotinoides, los cuales son agonistas del receptor de acetilcolina nicotínico. Este receptor se activa normalmente por el neurotransmisor acetilcolina. En los insectos los receptores se encuentran en el sistema nervioso central (SNC). Este bloqueo del receptor causa parálisis y la muerte del insecto. Normalmente, la acetilcolina se descompone por la acetilcolinesterasa para terminar las señales de estos receptores. Sin embargo, la acetilcolinesterasa no puede descomponer los neonicotinoides, y la unión es irreversible.

RECOMENDACIONES (Dosis y condiciones de aplicación)

- No aplicar cuando las condiciones ambientales favorezcan el arrastre de la aspersión desde las áreas tratadas.
- No aplicar cuando esté lloviendo, en horas soleadas ni cuando existan vientos fuertes.
- Aspersión foliar: aplicación terrestre con bomba de espalda, estacionaría o cualquier dispositivo que genera una buena aspersión del producto.
- La dosis para el cultivo de arroz es de 100g/Ha.
- La dosis para el cultivo de naranja es de 200g/Ha.
- Para tratamiento de semilla se utiliza un volumen de dilución (agua) entre 1500 a 2000 ml por 100 Kg de semilla, de acuerdo al tipo de semilla.
- Durante aplicaciones terrestres, utilice ropa protectora durante el manipuleo, aplicación y para ingresar al área tratada en las primeras 4 horas. Use overol ajustado en el cuello y muñecas, botas, mascarilla, gafas, guantes de caucho y gorra lavable para la manipulación del producto. Evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa.

- El intervalo de reingreso al área es de 24horas.

- El periodo de carencia es de 1 día.

ECOTOXICOLOGÍA Y SALUD HUMANA

Pruebas de Toxicidad aguda:

- DL_{50} (oral): > 5000 mg/Kg (Ratas) hembras; 4454.5 mg/Kg machos
- DL50 (dermal): > 5000 mg/Kg (Ratas) machos y hembras
- LC 50 Inhalatoria: 17.3 mg/L
- Sensibilización: Produce sensibilización cutánea débil.
- Irritación Ocular: No irritante ocular
- Irritación dermal: Levemente irritante a la piel
- Toxicidad crónica o de largo plazo: No produce efectos carcinogénicos ni mutagénicos.
- Efectos locales o sistémicos: Produce efectos en la reproducción.

Información Ecológica:

- Fotólisis acuosa: 2.7 (moderado rápido)

Tabla 7: Fotólisis acuosa: Descomposición química en el medio ambiente acuático inducida por la luz, DT50 (días) en pH 7.

Referencia Fotólisis acuosa	Interpretación
<1	Rápido
1-14	Moderadamente rápido
14-30	Lento
>30	Estable

La tasa de descomposición química en el medio ambiente acuático inducida por la luz u otra energía radiante se expresa como un DT50. Este proceso fotoquímico (fotolisis) se calcula con el fin de determinar el destino de estos contaminantes orgánicos en

ambientes acuosos. En este caso el valor del CERTUS 70 WS (Thiametoxam) se interpreta como moderado rápido en medios acuosos, es decir, tiene una descomposición moderada rápida en medios acuosos.

- Hidrolisis acuosa: >365 (Muy persistente)

Tabla 8: Hidrolisis acuosa: Descomposición química inducida por el agua, DT50 (días) en pH 7.

Referencia Acuoso fotólisis	Interpretación
<30	No persistente
30-100	Moderadamente persistente
100-365	Persistente
>365	Muy persistente

La hidrolisis acuosa es la tasa de descomposición química inducida por el agua a pH 7 expresado como un DT50. CERTUS 70 WS (Thiametoxam) posee un DT50 mayor a 365 días, es decir, muy persistente.

- Potencial de bio-acumulación: Bajo

El potencial de bioacumulación es el potencial de un organismo para absorber el producto químico a una tasa mayor que, a la que este producto se pierde del cuerpo. Para CERTUS 70 WS (Thiametoxam) el potencial de bioacumulación es bajo por lo cual no se verá afectado a corto ni largo plazo la fauna.

- Peligros para el medio ambiente: Ligera toxicidad (III - Ligeramente peligroso).