

# Sagum® 25 SC



**PRODUCTO**  
**INGREDIENTE ACTIVO**  
**CONCENTRACIÓN**  
**COMPOSICIÓN QUÍMICA**  
**FORMULACIÓN**  
**CATEGORÍA TOXICOLÓGICA**

**SAGUM 25 SC**  
**FLUTRIAFOL**  
 250 g/L  
 (RS)-2,4'-difluoro- $\alpha$ -(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)benzhydryl alcohol  
 Solución concentrada  
 III – Ligeramente peligroso

**SAGUM 25 SC** es un fungicida del grupo de los triazoles. Posee acción protectante y curativa. Controla un amplio espectro de enfermedades generadas por hongos patógenos. A diferencia de otros triazoles SAGUM 25 SC se absorbe y distribuye muy rápido en los tejidos de la planta evitando la pérdida del producto por acción de la lluvia, protegiendo eficazmente las hojas no emergidas y erradicando inmediatamente la enfermedad establecida.

Todos los fungicidas del grupo químico de los triazoles bloquean un sitio específico de la patología del hongo, el ergosterol que es esencial en la estructura de las membranas celulares del hongo. Este bloqueo se realiza en el proceso químico

llamado Demetilación; por eso los triazoles son conocidos como Inhibidores de la demetilación.

### CARACTERÍSTICAS:

- Fungicida protectante con acción curativa.
- Inhibidor de la Demetilación.
- Se absorbe y distribuye muy rápido en los tejidos de la planta evitando la pérdida del producto por acción de la lluvia.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Densidad volumétrica: 1.41 g/L (20 °C)
- Presión de vapor: 0.0004 mPa (25 °C) (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: 130 mg/L (Moderada)
  - En acetona a 20°C: 114000 – 130000 mg/L (Alta)
  - En hexano a 20°C: 300 mg/L (Moderada)
  - En metanol a 20°C: 114000 – 130000 mg/L (Alta)
  - En xileno a 20°C: 15000 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 fungicidas (Referencia)**

<b>Solubilidad baja</b>	<b>mg/L</b>
Mancozeb	6.2
Tebuconazole	36
Azoxystrobin	6.7
<b>Solubilidad Media</b>	<b>mg/L</b>
Flutriafol	95
Propiconazol	150
<b>Solubilidad Alta</b>	<b>mg/L</b>
Cymoxanil	780
Fosetil-Al	120000
Triciclazol	596

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: 860 días (Persistente muy alta)

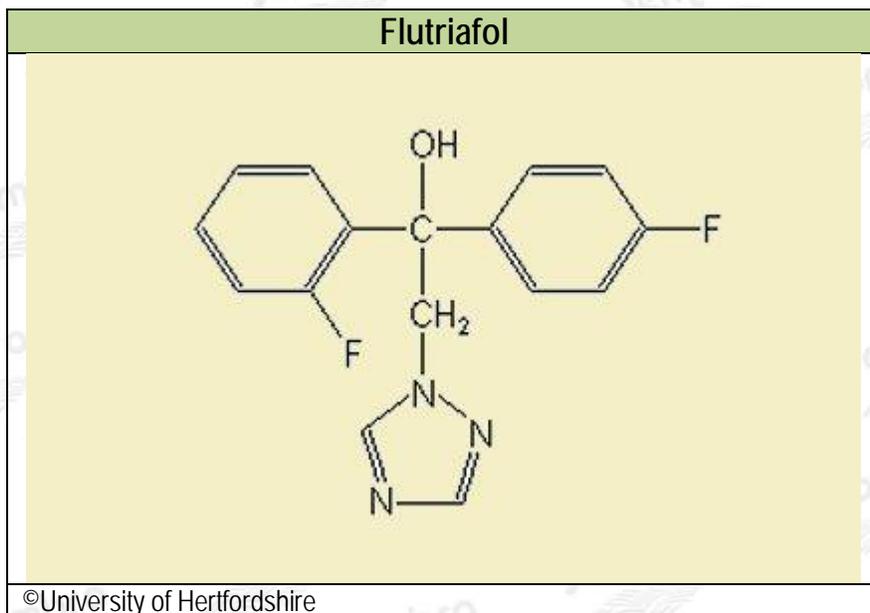
**Tabla 3. Valores de referencia - vida media en el suelo (persistencia)**

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: Triazol
- pH: 6 - 9
- Estructura Química



- Formula empírica: C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>F<sub>2</sub>N<sub>3</sub>
- Peso molecular: 301.3 g/mol
- Punto de fusión: 230°C
- Kow: 2 X 10<sup>2</sup>
- Log Kow: 2.31

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: 2.3 (Ácido fuerte)

El carácter alcalino o ácido de un plaguicida se expresa por medio del valor pKa, que es el logaritmo negativo de la constante de acidez (ka), cuanto mayor sea el valor de pka, así será la alcalinidad de la sustancia y tendrá más participación en las reacciones de intercambio catiónico en el suelo. Un plaguicida con carácter de ácido fuerte puede quedar absorbido a los coloides orgánicos e inorgánicos del suelo, de manera que no estará disponible para ser absorbido fácilmente por el sistema radical de las plantas.

## **MODO Y MECANISMO DE ACCIÓN**

SAGUM 25 SC es un fungicida del grupo de los triazoles. Posee acción protectante y curativa. Controla un amplio espectro de enfermedades generadas por hongos patógenos. A diferencia de otros triazoles SAGUM 25 SC se absorbe y distribuye muy rápido en los tejidos de la planta evitando la pérdida del producto por acción de la lluvia, protegiendo eficazmente las hojas no emergidas y erradicando inmediatamente la enfermedad establecida.

El flutriafol tiene un átomo de nitrógeno (N) que se fija al centro de un grupo de hierro (Fe) dentro del citocromo P-450, evitando así que se una con otros productos químicos propios del hongo, de este modo se bloquea la formación de ergosterol. El ergosterol es esencial en la estructura de las membranas celulares del hongo. Este bloqueo se realiza en el proceso químico conocido como Demetilación; por esta razón los triazoles son conocidos como Inhibidores de la Demetilación. Como consecuencia de esta unión, mientras más fuerte sea la ligadura del fungicida con el Citocromo P-450, menor será la producción de ergosterol y como consecuencia mayor actividad fungicida.

### 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, estacionaria o cualquier dispositivo que genera una buena aspersión del producto.
- La dosis para el cultivo de arroz es de 200 a 500 ml/Ha.
- 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 12 horas.
- El periodo de carencia es de 15 días.

### ECOTOXICOLOGÍA Y SALUD HUMANA

Pruebas de Toxicidad aguda:

- DL<sub>50</sub> (oral): > 5000 mg/Kg (Ratas)
- DL<sub>50</sub> (dermal): > 5000 mg/Kg (Ratas)
- LC 50 Inhalatoria: 19.3 mg/L (Ratas)
- Sensibilización: No sensibilizante
- Irritación Ocular: No irritante en ojos de conejos
- Irritación dermal: Levemente irritante en piel de conejos
- Toxicidad crónica o de largo plazo: Flutriafol: A una dosis diaria máxima de 200ppm durante dos años no se evidencia efectos carcinogénicos o tumores relacionados con la exposición a la sustancia en ratones.
- Efectos locales o sistémicos: Produce efectos en la reproducción

### Información Ecológica:

- Fotólisis acuosa: >30 días (estable)

**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 (fotólisis) se calcula con el fin de determinar el destino de estos contaminantes orgánicos en ambientes acuosos. En este caso el valor del SAGUM 25 SC (Flutriafol) se interpreta como estable en medios acuosos, es decir, tiene una persistencia en medios acuosos mayor a 30 días.

- 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 hidrólisis acuosa es la tasa de descomposición química inducida por el agua a pH 7 expresado como un DT50. SAGUM 25 SC (Flutriafol) 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 SAGUM 25SC (Flutriafol) 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: Ligeramente tóxico (III - Ligeramente peligroso).