



EFFECTO ESTABILIZADOR DE DISTINTOS COADYUVANTES SOBRE MEZCLAS INESTABLES DE AGROQUÍMICOS

Ensayo de Laboratorio.

ESTUDIO DE AGRONOMÍA GIRAUDO - EULA

ING. AGR. RAMOS NICOLÁS, ING. AGR. GIRAUDO CRISTIAN, ING. AGR. EULA NESTOR, ING. AGR. PICCA KEVIN

Objetivo del Ensayo:

Evaluar el comportamiento de diferentes coadyuvantes como estabilizantes en mezclas de Flumioxazin 48 gr (SC) Glifosato Sal Potásica 66,2 gr (SL).

Condiciones del Ensayo:

Para evaluar la estabilidad de la mezcla, se aplicó un protocolo en cuatro fases sucesivas, diseñado para someterlas a condiciones cada vez más exigentes hasta detectar algún signo de inestabilidad.

- **Fase 1:** Cada mezcla se diluyó inicialmente en 40 litros de agua, con una dureza de 160 ppm de CaCO_3 . Si bajo esa condición la mezcla alcanzaba un grado de estabilidad 3, 4 o 5 (es decir, aceptable o estable), se avanzaba a la fase siguiente.
- **Fase 2:** Se preparaba nuevamente la misma mezcla, pero en una concentración mayor, equivalente a una dilución en 20 litros de agua.
- **Fase 3:** Si la mezcla continuaba mostrando estabilidad (grado 3, 4 o 5), se volvía a preparar, ahora en 40 litros de agua con alta dureza (920 ppm de CaCO_3).
- **Fase 4:** Finalmente, si todavía se mantenía estable, se ensayaba en 20 litros con agua dura

Este diseño buscó **forzar condiciones críticas** que permitieran revelar inestabilidad en la mezcla. La fase en la que por primera vez se observaba separación de fases o pérdida de homogeneidad se definió como **Fase Crítica**.

Una vez identificada esta fase, se volvió a preparar la mezcla bajo esa condición, incorporando en primer lugar los distintos coadyuvantes evaluados, con el objetivo de analizar su efecto estabilizador.

Evaluación de Estabilidad

Se utilizó una escala visual adaptada del Centro Brasileño de Bioaeronáutica



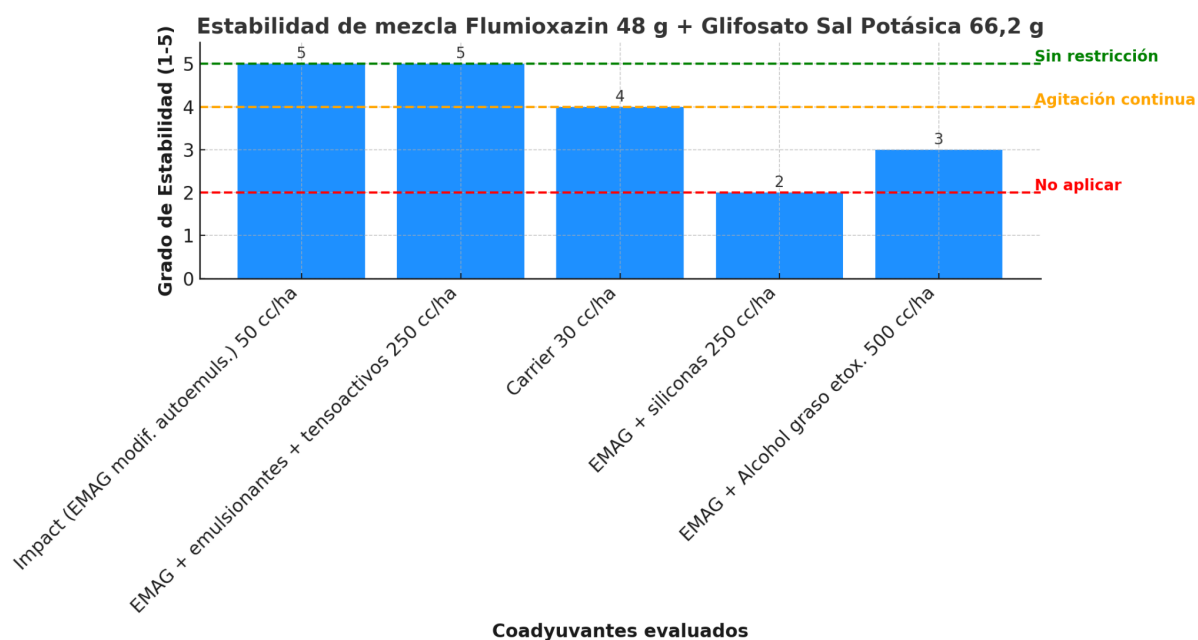
Grado	Condición	Resultado
1	Separación inmediata	No aplicar
2	Separación después de 1'	No aplicar
3	Separación después de 5'	Agitación continua
4	Separación después de 10'	Agitación continua
5	Estabilidad perfecta 30'	Sin restricción

Coadyuvantes Evaluados

- A: EMAG modificado (Impact) – 50 cc/ha
- B: EMAG + emulsionantes + tensoactivos – 250 cc/ha
- C: EMAG + propionato de amonio (Carrier) – 30 cc/ha
- D: EMAG + siliconas – 250 cc/ha
- E: EMAG + alcohol graso etoxilado – 500 cc/ha
- F: Buffer – 400-600 cc/ha (sólo en mezclas con incompatibilidad química)

Resultados Generales

Coadyuva ntes	IMPACT 50cc/ha	EMAG + emuls. + tensoact. 250/ha	CARRIER 30 cc/ha	EMAG + SILICONAS 250 cc/ha	EMAG + Alcohol graso etoxilado 500 cc/ha	BUFFER 400/600 cc/ha
Grado de Estabilidad	5	5	4	2	3	-



Conclusiones

Los resultados del ensayo evidencian que **Impact** (EMAG modificado) obtuvo la máxima calificación de **estabilidad (grado 5)** en las condiciones críticas evaluadas, manteniendo la mezcla homogénea durante todo el período de observación. Este desempeño fue igual al de su principal competidor del



mercado (EMAG modificado a 250 cc/ha), pero con una **dosis cinco veces menor (50 cc/ha)**, lo que **representa una ventaja en términos de eficiencia de uso y costos de aplicación**.

Asimismo, **Carrier** (EMAG + propionato de amonio) alcanzó un **grado de estabilidad 4** utilizando solo **30 cc/ha**, un resultado muy destacable que demuestra una **notable eficiencia a dosis reducida**, manteniendo un comportamiento estable bajo condiciones exigentes. Las formulaciones con siliconas o alcoholes grasos etoxilados presentaron inestabilidades (grados 2 y 3, respectivamente).

Impact y Carrier ofrecen alternativas altamente eficientes para optimizar la estabilidad de mezclas sensibles como Flumioxazin + Glifosato, asegurando calidad de aplicación y reduciendo la dosis necesaria frente a otras opciones del mercado.