

INNOVA

THINKING IN SOLUTIONS

INFORME DE RESULTADOS

Ensayo de mezclas en tanque: mezcla de Atrazina y Sal potásica de glifosato

Objetivo:

Establecer el adecuado orden de carga de herbicidas en laboratorio para su posterior uso a campo.

Comprobando la compatibilidad de Atrazina con una formulación de Sal potásica de glifosato.

Se comprobó también la formación de precipitado, estableciendo además si pasa un filtro de malla N° 100 y se realizaron observaciones bajo microscopio para verificar la formación de cristales.





Procedimientos y análisis de resultados

Evaluación de estabilidad

Formulaciones:

- Glifosato sal potásica: Concentrado soluble (66,2 g cada 100 cc, eq. ácido 54% p/v).
- Atrazina: Gránulos dispersables (90g cada 100g).

Observaciones

- El marbete del glifosato potásico recomienda: "el uso de un surfactante no iónico cuando el producto se aplique con aguas duras o salobres". "Para equipos terrestres lograr la aplicación de un volumen total (agua + producto) de 60-100 l/ha".
- Se resalta también que en el marbete de Atrazina se puede leer "Para aplicaciones terrestres utilizar un volumen de agua no inferior a 80 litros/ha."

Análisis de resultados

A 60 l/ha se puede observar una gran diferencia en el orden de mezclado.

Cuando la atrazina ingresa en primer lugar y se permite el tiempo de agitado suficiente para que los gránulos se dispersen por completo, y posteriormente se agrega la dosis de la sal potásica del glifosato lentamente, la mezcla permanece estable con mínimo agitado para evitar la decantación de los gránulos dispersables con el reposo absoluto (observable en los recipientes de ensayo luego de 15 minutos de reposo que comienza a adherirse una película en el fondo, que con leve agitado vuelve a dispersarse). La mezcla atraviesa la malla en su totalidad sin generar residuos apreciables.

Cuando la atrazina ingresa en segundo lugar (luego del glifosato sal potásica), los gránulos se dispersan parcialmente, quedando gran cantidad sin dispersión y otra gran parte semi-dispersos. Independientemente del tiempo de agitado, la situación no mejora y la mezcla queda retenida en el filtro y también queda pegada en las paredes del recipiente.

Esto se condice con las recomendaciones generales sugeridas por diversas fuentes de comenzar la carga de productos en el orden del más insoluble al más soluble.

INFORMACION IMPORTANTE



Agua:

T°: 20°C

Dureza (ppm) ≤ 100

Dosis utilizadas

Atrazina: 1,2 kg/ha

Glifosato potásico: 2 l/ha

Volumen empleado: 60 l/ha

Se procedió a replicar el llenado de medio tanque, se agregó el primer herbicida y se agitó hasta homogeneización, luego se agregó el segundo herbicida puro a la solución paulatinamente mientras se agitaba hasta lograr la mezcla. Luego se procedió a completar el volumen con el agregado de agua y se volvió a homogeneizar la mezcla. Por último, se realizaron observaciones del comportamiento de las mezclas durante el paso del tiempo hasta los 30 minutos. A los 30 minutos se tomaron muestras que fueron analizadas bajo el microscopio.





En el caso de haber incurrido en el error de haber ingresado al tanque en primer lugar el glifosato potásico hay posibilidad de mejorar los resultados de la mezcla si se realiza una pre-dilución de los gránulos dispersables en cantidad suficiente de agua para dispersión completa, antes de ingresarla al tanque lentamente. Los resultados obtenidos de esta manera están más cercanos al caso de la mezcla en la cual la atrazina ingresa en primer lugar, evitando una mala aplicación luego del producto (de no hacerlo, con certeza se produce el tapado de picos, y además, la atrazina se aplique en las primeras hectáreas sobre dosificándola y las hectáreas subsiguientes con una dosis aplicada mucho menor de la planificada).

Conclusión y recomendaciones.

Las diferencias en el orden de mezclado son evidentes a simple vista y al microscopio. La recomendación es llenar el tanque en lo posible en un 80% de la capacidad con agua, comenzar el agitado, y acondicionar el agua en caso de ser necesario (para corregir dureza y pH, aguas con más de 150 ppm es necesario corregir).

Luego agregar la atrazina y aguardar un tiempo prudencial para lograr la dispersión de los gránulos. Una vez dispersados los gránulos y habiéndose homogeneizado en el tanque, agregar lentamente el glifosato sal potásica y completar el llenado del tanque con agua.

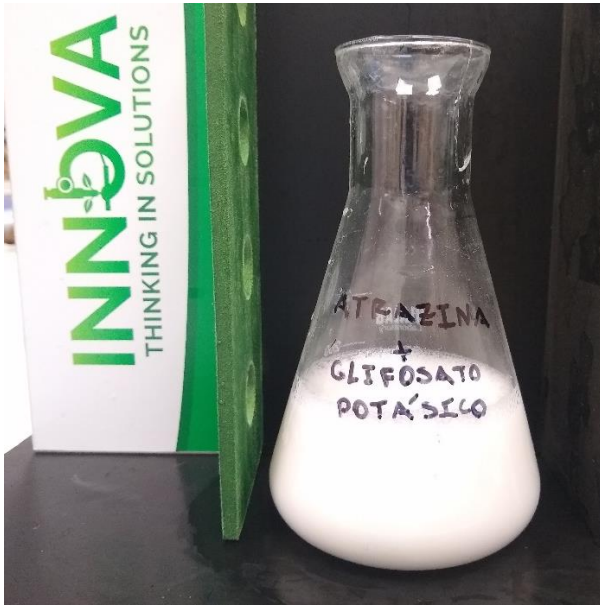
Si se quisieran optimizar los tiempos, se podrían pre-diluir con cantidad de agua suficiente, en un tanque de pre-dilución los gránulos dispersables de atrazina, mientras se realiza el llenado del tanque para facilitar y reducir tiempos de la homogeneización del tanque y así poder agregar el glifosato potásico más rápido, dado a que la atrazina ya se encuentra dispersada.

Por último, antes de completar el tanque, considerar el empleo de un coadyuvante según los parámetros del clima y el efecto deseado en la maleza a controlar. Completar el llenado del tanque con agua. El agitado debe permanecer encendido durante todo el proceso de mezcla y aplicación, regular la intensidad para evitar la formación de espuma y que permita realizar la mezcla y mantener el caldo homogéneo durante la aplicación.

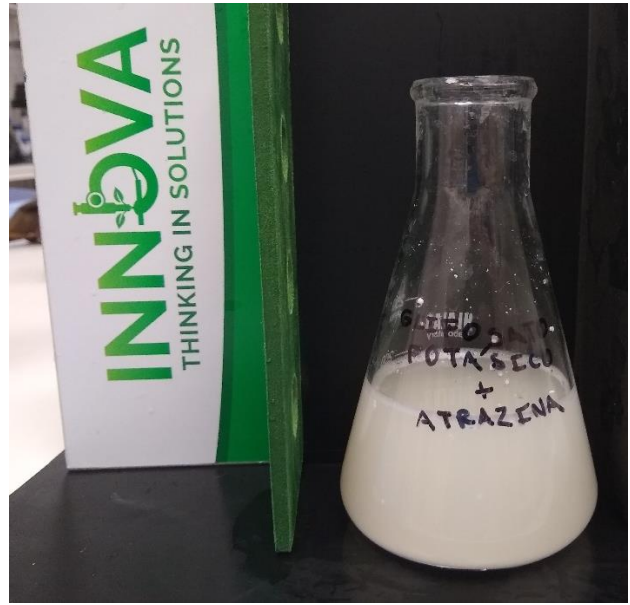
Aclaración sobre las imágenes

A continuación, se muestran algunas imágenes obtenidas durante el ensayo. Fueron tomadas a los 30 minutos, el precipitado se comienza a decantar a partir de los 5 minutos y los gránulos dejan de dispersarse, la situación se continúa agravando con el paso del tiempo.





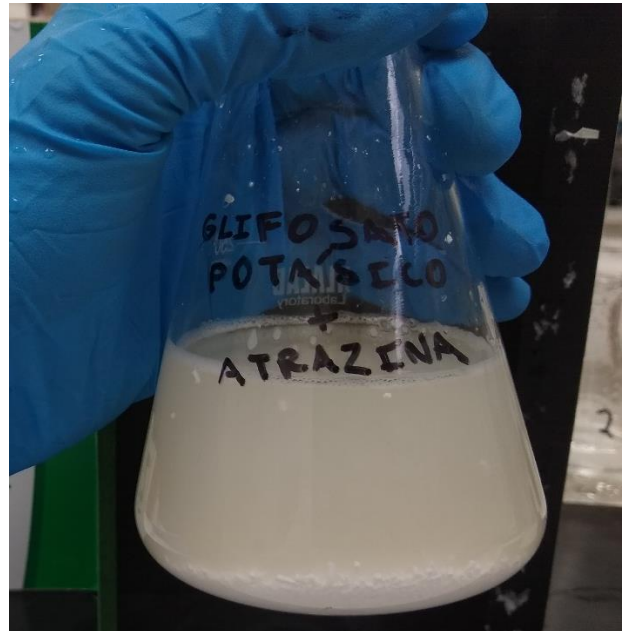
Atrazina + Glifosato potásico



Glifosato potásico + Atrazina



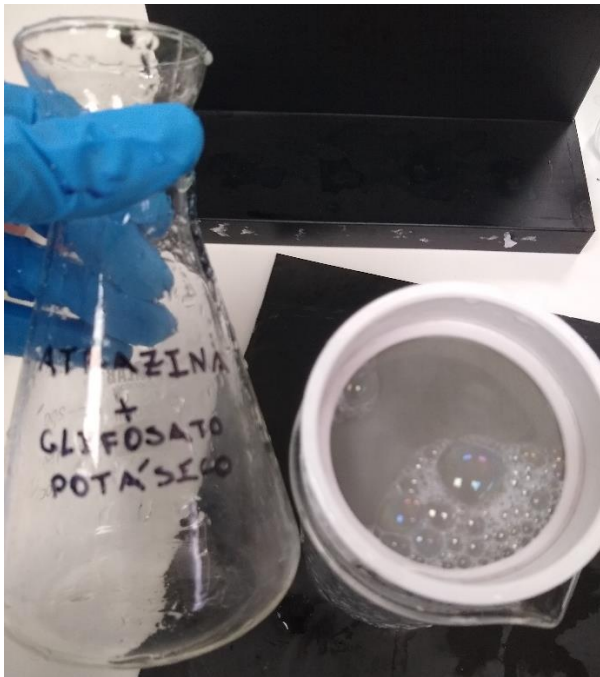
Ambas mezclas, a la izquierda Glifosato potásico + Atrazina, a la derecha Atrazina + Glifosato potásico



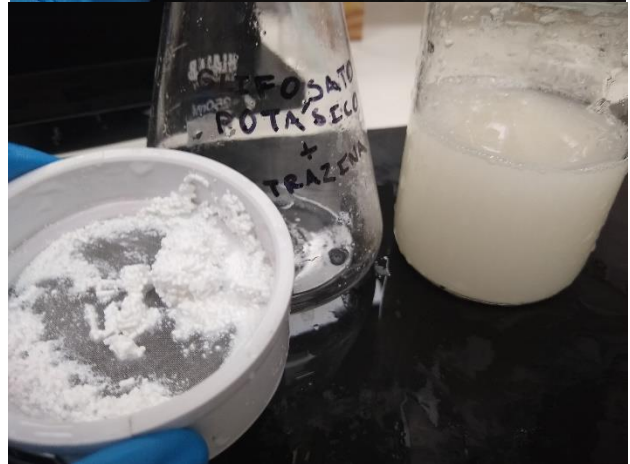
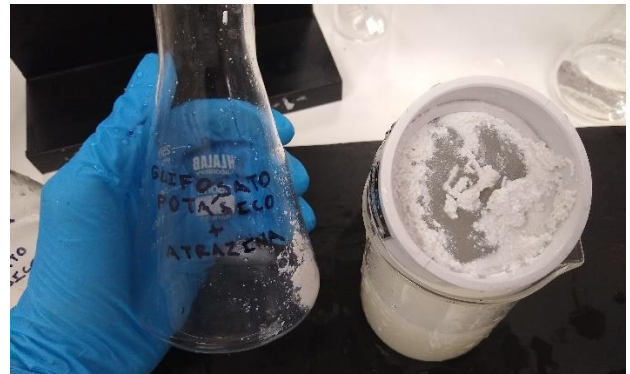
Glifosato potásico + Atrazina



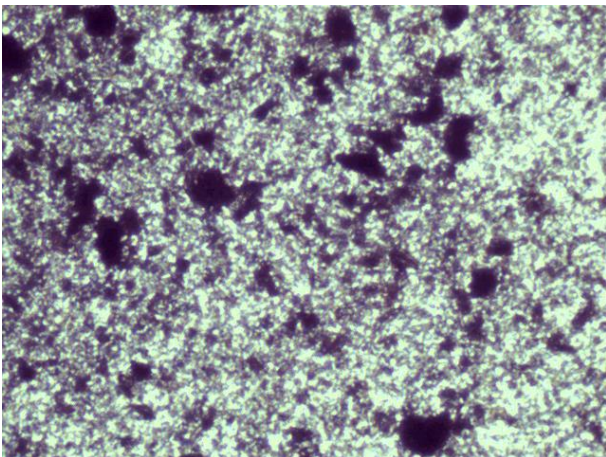
INFORME DE RESULTADOS



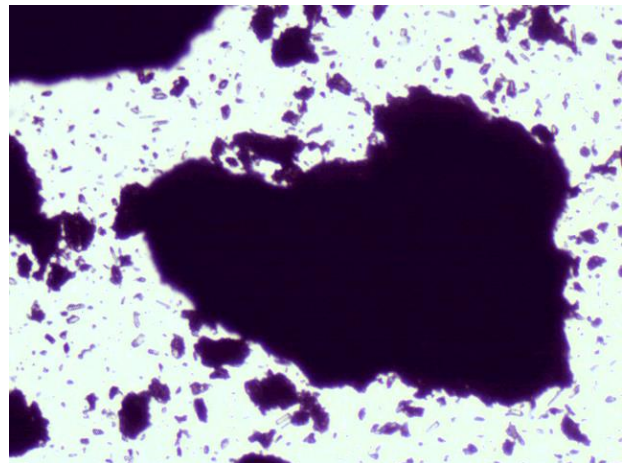
Atrazina + Glifosato potásico, pasa la malla



Glifosato potásico + Atrazina no pasa malla



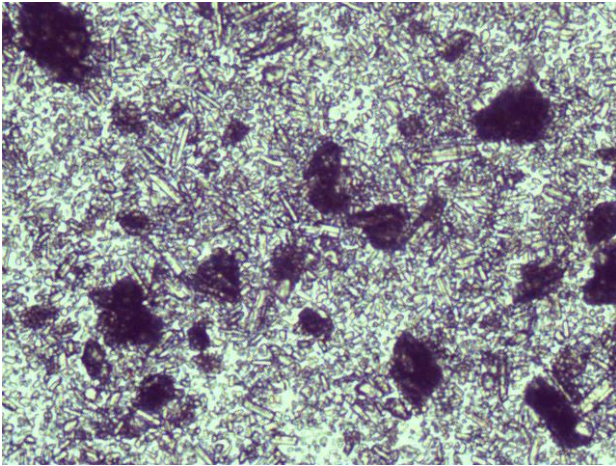
Atrazina + Glifosato potásico, zoom 4X



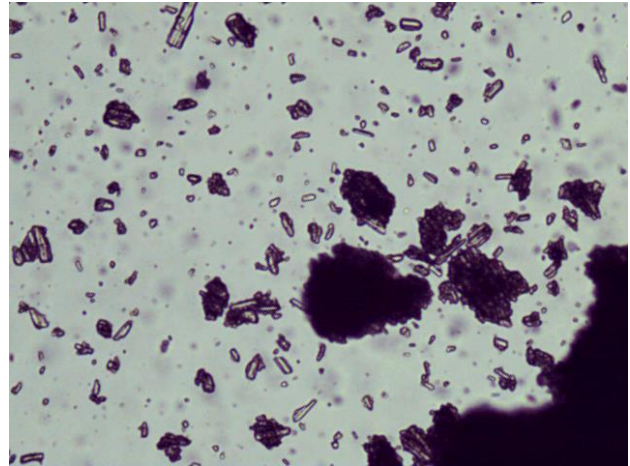
Glifosato potásico + Atrazina 4X



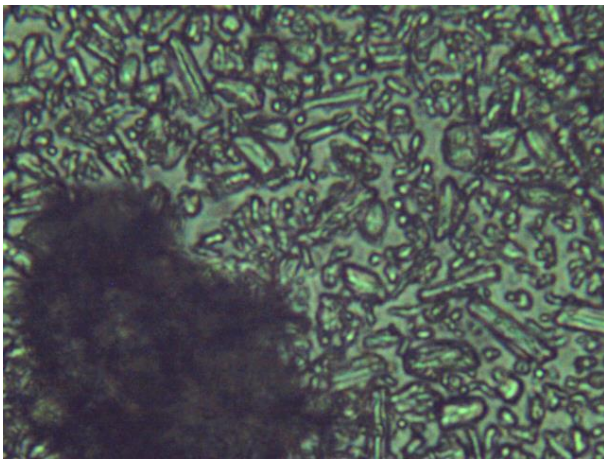
INFORME DE RESULTADOS



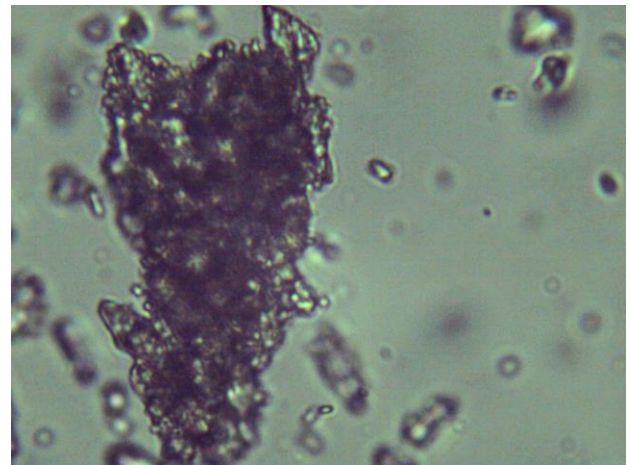
Atrazina + Glifosato potásico, zoom 10X



Glifosato potásico + Atrazina 10X



Atrazina + Glifosato potásico, zoom 40X



Glifosato potásico + Atrazina 40X

Videos.

- Ambos órdenes de mezcla:
<https://drive.google.com/file/d/1tW7yl5P4mOM6G3bNsos60GK2Xo8q1XYM/view>
- Paso a través de malla Atrazina + Glifosato potásico:
<https://drive.google.com/file/d/1LpM7cNtaSB5eojKKTPrxymrClgXOWSmg/view>
- Paso a través de malla Glifosato potásico + Atrazina:
<https://drive.google.com/file/d/1v-P6D5Eyp1D9krWvhHVuAeLMeO70G-nW/view>

