

Capítulo 7

Orden de mezclas y limpieza de tanque

7

7. Orden de mezclas y limpieza de tanque


Conociendo las propiedades de cada formulado, las condiciones del ambiente y la calidad de agua que se posee, el orden de adición es otro factor a considerar para reducir los errores que causen una disminución en la eficacia de aplicación.

Hoy en día se hace muy difícil realizar el manejo del cultivo con varias aplicaciones individuales, por ello se busca optimizar cada aplicación realizando una adición de diferentes formulados a la mezcla del tanque. Las mezclas pueden tener por objetivo ampliar el espectro de acción, lograr sinergismo, controlar una o más plagas en un momento dado, ser preventivas, ahorrar tiempo y pasadas con la maquinaria, reducir costos, etc.

Es en ese momento cuando hay que prestar mucha atención a qué productos se van a adicionar y en qué orden van a realizarse, ya que cargas de tanque erróneas

pueden causar reacciones que alteren la mezcla, pudiendo formar precipitados, flóculos, separación de fases, incompatibilidades químicas donde un producto puede reaccionar con otro dejándolo inactivo o al momento de ser aplicados no poder ser aprovechados por la planta o el blanco objetivo.

Es importante aclarar que no existe un único modelo de adición de productos en el tanque, hay muchas formas de realizarlo, pero éstas variarán en función del tipo de formulado y la calidad que éste posea. En consecuencia, la adición que se presentará es la que se considera más adecuada a criterio de los profesionales experimentados. Es importante tener en cuenta que este orden de adición es sugerido y no reemplaza el propuesto por el marbete de cada producto.



En caso de nuevas mezclas o empleo de nuevos productos, realizar el orden de adición en una muestra más pequeña, a escala, en un envase de poco volumen, para ver si presentan alguna incompatibilidad.

Características que pueden presentar mezclas incompatibles al momento de finalizar la adición o al minuto de prepararse: flóculos, precipitados, cuajado del medio, elevación de temperatura. En estos casos no se recomienda el orden de adición realizado ni la aplicación.

Si hay separación de fases o precipitados después de cinco o diez minutos, puede realizarse la aplicación con agitación continua.

En los casos en que la mezcla de productos no presente separación de fases pasados los treinta minutos, la mezcla no posee incompatibilidades.

Recordar manipular todos los productos con responsabilidad y con el equipo de protección adecuado.

Preparar la cantidad adecuada de caldo de aplicación para evitar remanentes y no demorar en iniciar el asperjado porque las mezclas pueden separarse o ser inestables con el tiempo. Nunca preparar un caldo de aplicación para días subsiguientes, ya que pueden degradarse los principios activos por cambios en el pH, generar reacciones químicas internas como hidrólisis, separación de fases. Los factores ambientales también pueden afectarlo, como las bajas temperaturas nocturnas.

PASOS PARA LA ADICIÓN DE FORMULADOS

- a. Previamente a la adición de los productos, el tanque de la pulverizadora debe encontrarse limpio.
- b. Cargar el tanque con agua limpia a mitad o $\frac{3}{4}$ de su capacidad.
- c. Encender el agitador para que circule el agua en el sistema.
- d. Acondicionar el agua con los secuestrantes, correctores pH. Recordar que el proceso puede demorar un tiempo.
- e. Agregar las formulaciones sólidas directo al tanque. Leer la etiqueta para conocer la necesidad de realizar una pre dilución (pasta fluida o slurry) según el producto.

INICIAR CON LAS FORMULACIONES SÓLIDAS:

- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| f. Polvos mojables (WP) | Gránulos dispersables (WG)
Herbicidas: Bicep® Pack Gold, Clearsol® DF, Gesaprim® 90WDG.
Insecticidas: Actara®, Chess® 50 WG, Curyom Fit UV, Proclaim® Forte.
Fungicidas: Elatus®, Ridomil® Gold 68 WG, Switch® 62,5 WG, Peak® Pack L. | Gránulos solubles (SG)
Insecticidas: Actara® 75 SG. |
|--------------------------------|---|---|

ANTES DE ADICIONAR LAS FORMULACIONES LÍQUIDAS, AGITAR BIEN LOS ENVASES:

- | | |
|--|---|
| g. Suspensión concentrada (SC)
Herbicidas: Callisto®, Cerillo®, Gesagard® 50, Perdure®, Enelan TM, Vesdua TM.
Insecticidas: Vertimec® 8.4SC, Voliam Flexi®, Voliam Targo®, Minecto Pro.
Fungicidas: Amistar®, Amistar® Top, Amistar® Xtra, Daconil® 72F, Graduate A+®, Miravis® Duo, Miravis® Top, Reflect® Xtra, Revus® Top, Scholar® 23SC, Tecto® 50 SC.
Suspensión de encapsulados (CS)
Insecticidas: Karate® con tecnología Zeon.
Suspo-emulsiones (SE) | Concentrado emulsionable (EC)
Herbicidas: Acuron® Gold, Acuron® Pack, Axial®, Bicep® Pack Gold, Boundary®, Dual Gold®, Eddus®, Voleris TM.
Insecticidas: Curyom®, Match®.
Fungicidas: Bogard®, Topas®.
Micro Emulsiones (ME)
Herbicidas: Beker NT.
Concentrado soluble (SL)
Herbicidas: Acuron® Pack, Acuron® Uno, Banvel®, Flex®, Flexstar® GT, Gramoxone Super®, Peak® Pack L, Reglone®, Sulfosato®Touchdown. |
|--|---|

- h. Otros adyuvantes como aceites o surfactantes.
- i. Terminar de cargar el tanque e iniciar la aplicación.

IMAGEN EN ANEXO PÁGINA 92.

A considerar...

- Nunca mezclar formulados puros.
- Entre adiciones de formulados, dejar que se mezcle bien en el caldo de aplicación.
- Siempre leer el marbete del producto, el orden presentado es sugerido y no pretende reemplazar a los recomendados por los fabricantes de cada producto.
- Recordar respetar los volúmenes de aplicación ya que menores litros de agua pueden acarrear problemas de incompatibilidad.
- Ante dudas en el orden de adición de fitosanitarios, es recomendable realizar una mezcla de compatibilidad en pequeña escala para asegurarnos que no existe incompatibilidad entre los mismos.
- Frente a una emergencia o duda, comuníquese con el **Centro de consultas toxicológicas TAS 0-800-888-8694.**

LIMPIEZA DE TANQUE

Finalizada la aplicación de fitosanitarios, debe realizarse la limpieza del tanque de pulverización. La misma debe realizarse tanto de forma interna como externa para evitar la adherencia de productos en las superficies.

El primer enjuague del tanque que posee restos de p.a. debe ser aplicado en lotes de cultivos registrados para esos productos y que no excedan las dosis recomendadas.

Posteriormente se realizará la limpieza del tanque, que a diferencia del enjuague consiste en emplear desincrustantes, emulsificantes y neutralizantes de principios activos que puedan quedar adheridos a las paredes del tanque o en las vías de pulverizado.

Limpiezas inadecuadas pueden acarrear posteriores problemas como quemado o fitotoxicidad en cultivos siguientes, desgaste de piezas, etc.

Si no se realiza la limpieza, aun pasados varios meses, los productos que quedaron adheridos en las paredes pueden solubilizarse en la mezcla de un nuevo caldo, por pH, otros productos, adyuvantes o fertilizantes, afectando el resultado final de la aplicación.

Los herbicidas hormonales, las sulfonilureas, los inhibidores de la protoporfirinógeno oxidasa (PPO) son de los herbicidas que pueden generar mayores inconvenientes.

Para la limpieza de tanques existen diferentes detergentes comerciales que tienen las funciones antes mencionadas. Para cada principio activo hay diferentes limpiadores que se presentan a continuación.

CUADRO EN ANEXO PÁGINA 93.



Fitotoxicidad de glufosinato de amonio por mala limpieza de tanque
(José Ignacio, 01/03/2017)