

Aplicación de Gota Controlada

Autor/es: [Enrique Bosio](#). Ing. Agrónomo, I+D Innovaire S.A. Argentina

A partir del Metiléster de ácidos grasos de aceite de soja, hemos formulado una serie de coadyuvantes, aprovechando sus características físico-químicas y adicionándole a las mismas sustancias Emulsificantes, siendo todas ellas, de origen natural y renovable, con sutiles modificaciones, pero con la virtud de ser Biodegradables Blandos. Dicho Metiléster, tiene por misión otorgarle al caldo plaguicida, el carácter de antievaporante, adherente y penetrante, debido a su propiedad de ser buen disolvente de ceras, cutina, grasas, etc.

Además, contamos con otro producto, biodegradable, de origen natural parcialmente modificado, de base celulósica muy seguro para el aplicador y el ambiente. Este último, le confiere al caldo de asperjar variaciones en su viscosidad, adherencia y menor presión de vapor.

Los Emulsificantes que acompañan las formulaciones, son todos derivados de sustancias naturales de origen vegetal, renovables; siendo biodegradables blandos, seguros para el aplicador, el ambiente e inocuos ante derrames accidentales.

Dado un metiléster, según el Emulsificante agregado, se puede obtener una Emulsión DIRECTA (O / W), siendo entonces la fase dispersa la Oleosa y la dispersante el Agua, siendo estas dispersiones las que se utilizan normalmente en las aplicaciones actuales. Pero, si cambiamos el Surfactante, logramos un producto nuevo para el mercado, que nos permite obtener una Emulsión INVERSA (W / O), donde la fase Dispersa el Agua y la Dispersante la Oleosa, brindándonos un sin número de ventajas.

Una de las más importantes, es la posibilidad de encapsular uno o más fitoterápicos, y mantenerlos dispersos en forma separada, sin contacto entre ellos, ya que los mismos están recubiertos por una película de fase oleosa.

Además, se incrementa notablemente, el tiempo de permanencia de la gota asperjada en fase líquida, permitiéndonos operar con diámetros reducidos, imposible de lograr con las aplicaciones convencionales, especialmente en aquellos ambientes muy calurosos y con muy baja humedad relativa, posibilitándonos trabajar más horas por día.

Este tipo de producto, fue diseñado y formulado para Aplicaciones de Gota Controlada, donde se utilizan Bajo Volumen y Ultra Bajo Volumen, ya sea que el caldo fuese asperjado tanto con equipos terrestres como aéreos.

Es condición necesaria y suficiente, que estos productos sean acompañados con nuevos desarrollos en la mecánica de aplicación, que nos permita obtener los siguientes objetivos:

- **a.** Menores Volúmenes de caldo / Hectárea.
- **b.** Mayor Cobertura con gotas de reducido tamaño.
- **c.** Mayor Tiempo de permanencia de gota en fase líquida.
- **d.** Uniformidad en tamaño de gotas.
- **e.** Mayor autonomía de los equipos pulverizadores.
- **f.** Liberación controlada de los fitoterápicos Encapsulados.
- **g.** Aprovechamiento de la vía Lipofílica e Hidrofílica, en la penetración de cutícula.
- **h.** Mayor Concentración de Productos Activos, por menor utilización de agua.

- **i.** Mayor Eficiencia de Aplicación, en momentos de condiciones meteorológicas adversas.
- **j.** Aumento de la Eficiencia de Aplicación, que trae aparejado un aumento de la Eficacia.
- **k.** Mayor capacidad operativa por mayor número de horas / día.

El contar con la posibilidad de generar emulsiones DIRECTAS e INVERSAS, nos da la alternativa de mezclar ambas, obteniéndose entonces una EMULSION DOBLE o MULTIPLE (W / O / W), cosa desconocida hasta el momento en las aplicaciones agrícolas.

Esto es tan solo una herramienta más, con que puede contar el campo Argentino, con la posibilidad de exportarlo a otros países, no como Metiléster, ya casi un Commodity, sino un producto que incluye conocimiento, siendo entonces un Speciality.

Pero en la actualidad, consideramos que nuestros equipos pulverizadores, no acompañan este nuevo desarrollo, fundamentalmente aquellos de picos con pastillas, donde el particulado del caldo se logra, por una fuerte turbulencia del fluido a asperjar, sometido a alta presión estática y dinámica, luego de atravesar un pequeño orificio. Este sistema genera un espectro de gotas, de muy variados tamaños, o sea muy Desuniforme.

Consideramos que deberían ser reemplazados, con equipos centrífugos, con caldo en ligamento, que produce un espectro de gotas uniformes, dentro de un rango mucho más estrecho.

Los autores del artículo están conscientes de las limitaciones de los equipos convencionales en las aplicaciones de estas soluciones, que esperan sean tomadas en cuenta por los operadores fitosanitarios al momento de la aplicación para alcanzar la eficiencia de los productos.