

## Mejoras en el rendimiento de la aspersión

*Por: Dennis R. Gardisser*

La anticipación de un evento puede ser más emocionante que el evento en sí mismo. Ese fue ciertamente el caso con “el moho asiático de la soya” en los Estados Unidos. Este fue el tema de discusión en casi cualquier reunión este último año. Se hicieron muchas inversiones para preparar aplicaciones por el moho. ¡Anticipación fue sobre lo que se materializó este año, pero... paren esas ideas porque la madre naturaleza aun no ha terminado! El moho fue detectado en muchos estados del SE - desde Florida hasta Texas - al final de la estación de crecimiento del 2005. Esto pudo en potencia sembrar poblaciones de esporas que deben crear la necesidad de aspersión en el futuro.

Una situación que se desarrolló durante la estación de crecimiento pasada fue la de gusanos en la parte inferior de los capullos de algodón en el delta. ¡Hubo un número enorme de aspersiones específicas, tamaño de gotita y recomendaciones sobre el volumen del portador hechas por los consultores para tratarlos, mas no con una base científica!

Ambos escenarios incrementaron su atención en la precisión de la aspersión y el control de espectro de gotita. El avión necesitaba ser modelado con precisión para distribuir el material uniformemente sobre la franja. Utilizando intervalos de curso exactos / anchura de franja efectiva óptima es esencial. Los pilotos todavía necesitan concentrarse en espectros de gotita.

Pequeños cambios en el tamaño de gotita hacen una gran diferencia en la trayectoria de vuelo de la gotita, ancho de franja efectiva, cubrimiento y potencial de irse a la deriva. Vamos a ver con un ejemplo típico cómo el control de gotita puede afectar los resultados. Si tenemos la necesidad de desarrollar un espectro de gotita con un VMD de 285, qué tan cerca debemos permanecer a este número?

| Tamaño de gotita | Relaciones Proporcional es | % de incremento requerido para hacer 285 | % de disminución requerida para hacer 285 |
|------------------|----------------------------|--|---|
| 245              | .63                        | 1.56                                     |   |
| 265              | .8                         | 1.25                                     |   |
| 285              | 1                          | 1  | 1   |
| 305              | 1.23                       |  | 1.23                                      |
| 325              | 1.48                       |  | 1.48                                      |

La tabla anterior demuestra las relaciones proporcionales:

Un cambio de 20 micras en el diámetro aumentará o disminuirá el volumen de gotita en 25%. Las gotitas más pesadas son más influenciadas por la gravedad. Un cambio de 40 micras da lugar a un 50% de cambio en el volumen de gotita. Estos cambios son muy importantes.

Cuando los vientos aumentan, las temperaturas suben y la humedad relativa baja, se necesitan gotitas relativamente más grandes. Lo contrario puede ser cierto para cambios opuestos.

Las gotitas más grandes son menos afectadas por la aerodinámica del avión y pueden resultar anchos de franja más estrechos. Los anchos efectivos de franja típicamente varían entre 1.5 y 2.0 veces la longitud del tubo de aspersión. Las gotitas más grandes estarán cerca de 1.5 con las más pequeñas cercanas a 2.0 veces la longitud del tubo de aspersión.

Las gotitas pequeñas son más propensas a potencialmente irse a la deriva, a la evaporación y a la influencia por inversiones. Las inversiones del microclima en el dosel pueden ser tan fuertes que no dejen penetrar las gotitas pequeñas al dosel del cultivo.

Si uno primero se concientiza de que el control absoluto del espectro de gotita es esencial por muchos aspectos de la aspersión, la cuestión viene a ser cómo generar el espectro correcto. Los espectros de gotita son influenciados por muchos factores que incluyen: estilo de boquilla, tamaño de orificio, presión de operación, velocidad del aire, corte aerodinámico y características del fluido que incluyen efectos del diluyente, químicos, y cualquier aditivo.

Algunos de éstos no son fáciles de cambiar, especialmente una vez se ha seleccionado el estilo de boquilla. La velocidad del aire no se altera fácilmente y, en cierto grado, el tamaño de orificio y la presión de operación son fijas para un volumen de aplicación dado. El factor con más influencia y más fácil de alterar es el corte aerodinámico. Esto es debido al cambio de orientación del aspersor con la alta velocidad de la corriente de aire.

Las boquillas CPO3 (30, 55, y 90 grados) y CPO9 (0, 5, y 30 grados) ofrecen tres ángulos de deflector diferentes y permiten a los operadores ajustarse a la mayoría de las situaciones. Se necesitan diferentes orientaciones para adaptar estas boquillas a las diversas velocidades del avión.

Muchos operadores están utilizando boquillas de abanico plano. El ángulo agudo (25 40 grados) de las boquillas de abanico plano tiene un excelente control de espectro de gotita con muchas que tienen distancia relativa (RS) menor a uno. La RS es una medida de cuan cercanamente están todas las gotitas centradas alrededor del VMD. Los valores más pequeños de RS típicamente tienen pocas gotitas pequeñas – que pueden ir a la deriva o evaporarse, y gotitas muy grandes – que pueden no proveer un adecuado dosel de cubrimiento.

El giratorio CP-06 se puede usar con casi cualquier otra boquilla de abanico plano o de chorro recto para mejorar el control de espectro de gotita del operador. Este pivote facilita el cambio de 0° a 90° de orientación de boquillas en incrementos graduados de 15°.

Es esencial usar los modelos disponibles para predecir cómo configurar las boquillas para el espectro deseado de gotitas. Estos le permiten a uno evaluar boquillas, tamaño de orificios, presión, orientación, y combinaciones de velocidad de aire. Las claves de configuración se pueden determinar antes de su aplicación. Estos modelos también se pueden usar para determinar qué boquilla tiene el menor RS y si cumplen con el espectro específico de gotita de la etiqueta.

Las boquillas y válvulas cheque requieren mantenimiento continuo para una buena operación.

- Mantenga las boquillas y las válvulas cheque tan limpias como sea posible.
- Almacene las boquillas donde no haya luz del sol.
- Verifique los bordes deflectores por rugosidad para mantener un patrón laminar de atomización.
- Mantenga los componentes de las válvulas cheque y de las boquillas en buena condición.
- Oriente las boquillas CP-03 y CP-09 cuidadosamente respecto a los deflectores para un patrón de desempeño preciso.
- Mantenga un mínimo de 30 psi.
- Las boquillas no duran para siempre. Las boquillas de abanico plano se deben reemplazar cuando la proporción de flujo se incrementa en un 15-20%

**Para más información, visite la casilla de CP Products o vaya al [www.cproductsinc.com](http://www.cproductsinc.com).**

## N U E V A CP-06 — CP Rotatoria

Patente pendiente

