

Metodología y criterios para la selección y evaluación de equipos de aplicación de fitosanitarios para la viña

D. Emilio Gil Moya

Doctor Ingeniero Agrónomo por la Universidad de Lleida

Tesis dirigida por los doctores D. Luis Márquez Delgado de la Universidad Politécnica de Madrid y D. Santiago Planas de Martí de la Universidad de Lleida

La maquinaria de tratamientos, en cuanto determina la calidad de la aplicación en relación a las exigencias planteadas, es un elemento decisivo dentro del proceso de racionalización de la lucha química. De hecho, además de aspectos tan importantes como las características estructurales y operativas de las máquinas, las cuestiones relativas al mantenimiento y el manejo de los equipos constituyen, con frecuencia, un factor determinante en la calidad de las aplicaciones.

Con objeto de caracterizar el comportamiento en campo y establecer los criterios adecuados de regulación de las tecnologías mayormente utilizadas en la protección fitosanitaria de la viña, se plantean en este trabajo diferentes ensayos con tres tipos de máquinas representativas: pulverizador hidroneumático convencional, pulverizador hidroneumático de salidas individuales y pulverizador neumático. La caracterización de los diferentes equipos se realiza en base al análisis de los diferentes aspectos a tener en cuenta durante el proceso de aplicación: cantidad total y uniformidad de deposición en la vegetación, capacidad de penetración, adaptación de la distribución al perfil del cultivo, cantidad de pérdidas en el suelo y capacidad de localización de producto en la zona del racimo. Se analizan también aspectos como la influencia del tipo de circulación de la máquina en campo (todas las calles o calles alternas) y el efecto de la velocidad de avance.

La metodología de ensayos planteada propone la utilización de colectores artificiales y la cuantificación de la deposición mediante la aplicación de un trazador compatible con las características de la vegetación. Las características morfológicas de esta última, como elemento fundamental relacionado con la calidad de las aplicaciones, se han determinado a partir de la cuantificación de la superficie foliar total y su distribución espacial.

Los resultados ponen de manifiesto la elevada capacidad de adaptación del pulverizador hidroneumático de salidas individuales a los tratamientos en viña. El equipo neumático presenta también una gran adaptación y permite la realización de aplicaciones a volumen reducido, aunque la calidad depende en gran medida de las condiciones externas y los criterios de regulación y mantenimiento empleados. Cabe señalar la escasa adaptación del pulverizador hidroneumático convencional, el cual ha mostrado los peores resultados en todos los parámetros analizados.

En cuanto a los criterios utilizados para la evaluación de los equipos, la determinación de la cantidad de deposición por unidad de superficie vegetativa ($\mu\text{g}\cdot\text{cm}^{-2}$) y de la uniformidad de esta a partir del análisis del coeficiente de variación se presenta como una herramienta útil para la caracterización del comportamiento de las diferentes tecnologías. Por otra parte se propone la utilización del coeficiente de correlación entre el perfil de la vegetación y la distribución vertical de líquido, como un elemento complementario al coeficiente de variación, desde el punto de vista del análisis de la uniformidad de distribución y su relación con las características morfológicas del objetivo a tratar.