



## INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INIA

Proyecto: Desarrollo de estrategias de mitigación para la enfermedad de Sharka, causada por *Plum pox virus* raza D.

# ¿Cómo disminuir la deriva de plaguicidas en pulverizaciones de huertos frutales?

Patricio Abarca R.  
INIA Rayentué  
patricio.abarca@inia.cl

La deriva se define como el movimiento del plaguicida a través del aire, durante y después de la pulverización, dentro y fuera del predio, en consecuencia, el agroquímico no alcanza el objetivo y contamina el ambiente.

La deriva puede ser diferenciada en exoderiva, aquella que sale del predio, y endoderiva, aquella que no alcanza el objetivo, pero permanece en el lugar de aplicación.

En nuestro país, la mayor parte de las pulverizaciones en frutales son realizadas con pulverizadores hidroneumáticos ("turbos", "atomizadores"). Estos equipos se caracterizan por formar gotas por presión de líquido, las que son transportadas hasta el objetivo a través de una corriente de aire, generada por un ventilador de tipo axial en la parte posterior del pulverizador.



Figura 1. Deriva observada en parrones de uva de mesa.

Las pérdidas por deriva, solo por malas condiciones ambientales (especialmente viento), pueden llegar al 30%. Este porcentaje aumenta cuando el volumen de aplicación es superior al requerido, o no se utilizan boquillas adecuadas y el equipo está mal regulado.

Los factores que influyen en la deriva son:

- Volumen de aplicación.
- Tipo de pulverizador.
- Número, tipo, tamaño y ordenamiento de boquillas.
- Parámetros operativos de pulverización (velocidad de avance, presión de trabajo, caudal de aire del ventilador).
- Condiciones ambientales (viento ambiental).



Para reducir la deriva en pulverizaciones de plaguicidas en huertos frutales, se recomienda:

### 1. Ajustar el volumen de aplicación por hectárea.

El volumen de aplicación se define y ajusta de acuerdo al tamaño de las plantas y densidad foliar, metodología conocida como TRV<sup>1</sup>.

### 2. Selección de boquillas

Utilizar, al menos, cuatro boquillas tipo anti deriva en la parte superior del pulverizador (dos por cada lado).

En árboles frutales, las boquillas deben ir ordenadas de acuerdo a la forma de las plantas, ubicando aquellas más grandes y mayor número en la zona de mayor masa foliar. Nunca colocar boquillas de gota fina en la parte superior<sup>2</sup>.



Figura 2. Boquilla de cono vacío anti deriva con inyección de aire.

<sup>1</sup> Ficha Técnica N° 48: ¿Cómo determinar el volumen de aplicación en frutales utilizando pulverizadores hidroneumáticos?

<sup>2</sup> Ficha Técnica N° 52: ¿Cómo ordenar las boquillas en un pulverizador hidroneumático?

### 3. Definir la velocidad de avance

Una alta velocidad de avance, impide que las gotas ingresen al centro de los árboles, reduciendo la eficacia de control, aumentando las pérdidas por deriva y escurrimiento al suelo.

Las velocidades de avance promedio se encuentran; entre 4 y 6 km/h para carozos y pomáceas; entre 2 y 4 km/h para cítricos; entre 3 y 4 km/h para nogales y; entre 4,5 y 6 km/h para vides en parrones. La velocidad más baja, se utiliza cuando hay mayor desarrollo foliar.

### 4. Ajustar la presión de trabajo

El uso de boquillas muy pequeñas y una excesiva presión de trabajo, producirá gotas muy finas, ayudando a que el viento ambiental las arrastre a lugares indeseados; por el contrario, boquillas muy grandes y bajas presiones, provocará escurrimiento de gotas y caída de producto al suelo. Las presiones recomendadas para las boquillas utilizadas en pulverizadores hidroneumáticos, se encuentran entre los 7 y los 14 bar (=100 a 200 PSI).

### 5. Regular el caudal de aire del ventilador

Un excesivo caudal de aire del ventilador, elevará las gotas pulverizadas por sobre el follaje, dejándolas expuestas al arrastre del viento ambiental. El caudal de aire debe ser regulado según, el tamaño de las plantas, la densidad foliar y la distancia entre las hileras. Además, el caudal debe ser dirigido por deflectores de viento, tanto superiores como inferiores.

### 6. Condiciones climáticas

El viento ambiental es uno de los factores climáticos que más influye en la deriva, se recomienda no realizar aplicaciones cuando el viento ambiental es superior a 6,5 km/h, velocidad comparable cuando las ramillas de los árboles se mueven suave y constantemente.

**INIA más de 50 años  
aportando al sector agroalimentario nacional**

Más informaciones:

INIA RAYENTUÉ. Avda. Salamanca s/n, Los Choapiños,  
Rengo, Región de O'Higgins.

[www.inia.cl](http://www.inia.cl)

