

## EFFECTO DE LA TECNOLOGIA Y DEL VOLUMEN DE APLICACIÓN EN LA EFICIENCIA DE ASPERCIONES FOLIARES EN MANZANOS

**José Cristian Muñoz Gutierrez**  
**Ingeniero Agrónomo**

### RESUMEN

Se llevó a cabo una investigación con la finalidad de obtener una estimación del volumen de mojamiento mínimo requerido para una adecuada distribución y depositación de productos aplicados foliarmente, en árboles de manzano (Malus sylvestris L. Mill. var. domestica Borkh. Mansf.). Los ensayos se efectuaron en el fundo Marengo, ubicado en el sector de Los Niches, provincia de Curicó (35°3' Lat. S, 71°3' Long. O). Se utilizaron árboles de Manzano cv. Royal Gala, dispuestos en bloques a 4,5 x 2,5 m, plantados en 1990, conducidos en eje central, modificado a "Solaxe" y una altura promedio de 5,0 m. Las evaluaciones consideraron tanto el uso de papeles hidrosensibles (distribución de gotas), ubicados a lo largo del eje de la planta, así como Tinopal CBS-X, molécula marcadora que permite estimar la efectividad de las aplicaciones (concentración/cm<sup>2</sup> de hoja). Se compararon dos tecnologías de aplicación: pulverizador Jacto con ventilador axial y boquillas hidráulicas, y pulverizador Martignani, con ventilador centrífugo y boquillas neumáticas ubicadas a dos alturas en una torre de aplicación. Se utilizaron cuatro niveles de mojamiento: 2.400, 1.200, 600 y 300 L/ha, definidos en base al concepto de volumen de hilera de árboles (VHA). Las aplicaciones y mediciones se efectuaron en tres fechas diferentes (Noviembre, Marzo y Julio), con distinto nivel de desarrollo de follaje. Los resultados mostraron un cubrimiento similar con ambos pulverizadores, con un marcado nivel de sobremojamiento con 2.400 L/ha. Con volúmenes bajo 300 L/ha aparecieron problemas de cubrimiento en ambos pulverizadores. La efectividad de las aplicaciones tuvo su

óptimo entre 600 y 1.200 L/ha, observándose una distribución más homogénea en el cubrimiento y concentración de Tinopal, en las distintas alturas del árbol. En cuanto a la uniformidad de las aplicaciones, el equipo Martignani presentó mejores resultados que el equipo Jacto, el que presentó mayor cubrimiento y concentración de producto en las estratas más bajas del dosel.

## ABSTRACT

A research with the purpose of obtain an estimation of the minimum spray volume required for a suitable spray distribution and deposits of applied products, in apple trees (Malus sylvestris L. Mill. var. domestica Borkh. Mansf.) was carried out. The trials took place in the Marengo orchard, located in the sector of Los Niches, province of Curicó (35°3` Lat. S, 71°3` Long. W.). Apple trees cv. Royal Gala, established in blocks to 4.5 x 2.5 m, planted in 1990, lead in central axis, modified to Solaxe, and a height average of 5.0 m were used. The evaluations considered both the use of water-sensitive papers (distribution of drops), located throughout the axis of the plant, as well as Tinopal CBS-X, marking molecule that allows to consider the effectiveness of the applications (concentration/cm<sup>2</sup> of leaf). Two technologies of application were compared: Jacto sprayer with axial ventilator and hydraulic nozzles, and Martignani sprayer, with centrifugal ventilator and pneumatic nozzles established in two heights in an application tower. Four levels of spray were used: 2,400, 1,200, 600 and 300 L/ha, defined on the basis of the Tree Row Volume concept (TRV). The applications and measurements took place in three different dates (November, March and July), with different level of development of foliage. The results showed a similar covered with both sprayers, with a noticeable level of over sprays with 2,400 L/ha. Volumes under 300 L/ha showed problems of covered in both sprayers. The effectiveness of the applications had a its optimal between 600 and 1,200 L/ha, being observed a more homogenous distribution in the covered and concentration of Tinopal, in the different tree`s height. Respect to the uniformity of the applications, the Martignani equipment presented better results than the Jacto equipment, the one that displayed greater covered and concentration of product in the lower areas of the canopy.