

CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE PULVERIZACIÓN MANUAL DE ESPALDA¹

Jorge Luis Requena N.², Arnulfo Gutiérrez Gutiérrez³

Debe disponer de cinta métrica de una longitud no menor a 10 metros, cronómetro, calculadora portátil, tanque con agua y cilindro graduado de 1000 mililitros (1 litro). Recuerde que una hectárea tiene 10,000 m² y en 1 litro tenemos 1000 mililitros o 1000 cm³. La calibración se repite no menos de tres veces.



Paso 1: Mida un espacio de 50 m² (10 m x 5 m) con una cinta métrica.

Paso 2: Agregue cierta cantidad de agua máxima (dos litros) a la bomba y llene las mangueras y lanza de la bomba con el líquido, pruebe la boquilla soltando algo del líquido. Verifique que tanto la bomba y la boquilla estén trabajando bien. Recuerde que es importante dejar las partes internas (manguera y lanza) llenas de agua.

Paso 3: Vacíe únicamente el tanque de la bomba y seguidamente agréguele dos a tres litros de agua.

Paso 4: En este paso se debe medir el tiempo y el volumen de agua gastado. Camine los 50 m² con la bomba trabajando al ritmo suyo, según la plaga que va a controlar, la presión elegida y la boquilla seleccionada para tales fines.

Paso 5: Por diferencia calcule la descarga de la bomba, para ello mida el volumen de líquido que quedó en la bomba. Se realizan los cálculos para determinar el volumen gastado, en esta ocasión por hectárea, si es menor a lo solicitado baje su velocidad de recorrido de los 50 m². Por lo contrario, si es mayor a lo solicitado suba su velocidad de recorrido y calcule nuevamente la descarga por hectárea.

Ejemplo: Se recorrieron 50 m² en 1.18 segundos y lo que quedó en la bomba fueron 1,800 mililitros (1.8 litros). La cantidad de agua agregada al inicio de la calibración fue de 3 litros. Calcule el volumen de descarga de la bomba por hectárea e indique si se requerirá realizar algún ajuste. Se recomienda gastar un volumen de 200 litros por hectárea.



¹ Proyecto: Alerta temprana para el manejo del tizón tardío de la papa.

² Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Ph.D. en Agroquímicos y Toxicología.

³ Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Ph.D. en Agricultura.

Respuesta: **Volumen inicial** agregado = 3 litros

-Quedaron en la bomba = 1.8 litros (1,800 mililitros), que corresponde al **volumen final**.

Cuánto se descargó en los 50 m² = Volumen inicial – volumen final

Volumen descargado en 50 m² = 3 litros – 1.8 litros = 1.2 litros.

Ahora calcularemos el volumen descargado en una hectárea (10,000 m²), representándola con una "X":

En 50 m² ----- se descargan 1.2 litros

En 10,000 m² ----- X

$$X = \frac{10,000 \text{ m}^2 \times 1.2 \text{ litros}}{50 \text{ m}^2} =$$

= 240 litros (esta cantidad es superior a la recomendada, el aplicador debe aumentar la velocidad de recorrido).

Con la tolerancia del ±5% obtendremos las desviaciones aceptadas al volumen recomendado, es decir: 200 ±10 (200 + 10 = 210 L/ha; 200 - 10 = 190 L/ha). En la primera replicación la respuesta se aleja de las tolerancias aceptadas 190-210 L/ha.

Si las condiciones dadas varían en términos de: a) velocidad de pulverización; b) tipo de boquilla y c) presión de aspersion; se deben repetir los anteriores pasos para recalibrar al equipo.

Los mayores volúmenes de pulverización se utilizan generalmente para el control de hongos fitopatógenos e insectos-plaga porque dichos organismos se encuentran predominantemente en la cara inferior de la hoja (envés) y los menores volúmenes-para la aplicación de herbicidas sistémicos.

Bibliografía

Spraying Systems Co. (2004). Guía del usuario de boquillas de pulverización. USA.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE INNOVACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ



FONTAGRO

CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE PULVERIZACIÓN MANUAL DE ESPALDA

