Otro equipo popularmente utilizado, aunque no fue desarrollado para esta labor, es el **pulverizador de espalda motorizado (bomba de motor sin propulsor).** Tiene entre sus inconvenientes que no se puede controlar la presión de descarga, pues la mezcla sale desde el depósito hasta la punta de la lanza por gravedad; el ancho de cobertura es influenciado por el viento y el volumen de mezcla del tanque, a medida que disminuye también se reduce el de salida, influyendo en la eficacia de la aplicación.

Foto 4. Pulverizador de espalda motorizado.

Para su calibración parcial se procede a:

1. Medir el desplazamiento del operador en un trayecto de aplicación con el depósito del pulverizador cargado hasta la mitad.

2. Medir el volumen de descarga en el tiempo determinado anteriormente.

3. Calcular el volumen por área considerando un ancho de cobertura de entre 4 y 7 metros dependiendo de la intensidad del viento, que, si es muy intenso, puede transportar las gotas hasta sitios no deseados y afectar la cobertura entre una pasada y otra.

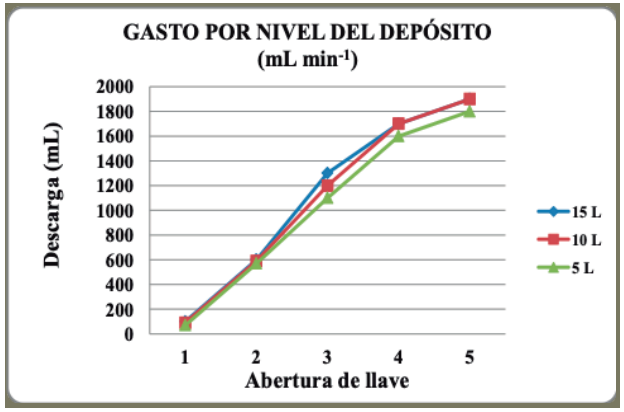
4. Se determina el volumen final mediante la siguiente fórmula:

V = (Vc x 10000)/Área de calibración*, En que:

V = Volumen de agua a ser utilizado en una hectárea,

Vc= Volumen de agua consumida durante calibración,

*= Ancho determinado por la intensidad del viento, entre 3 y 8 km h-1.



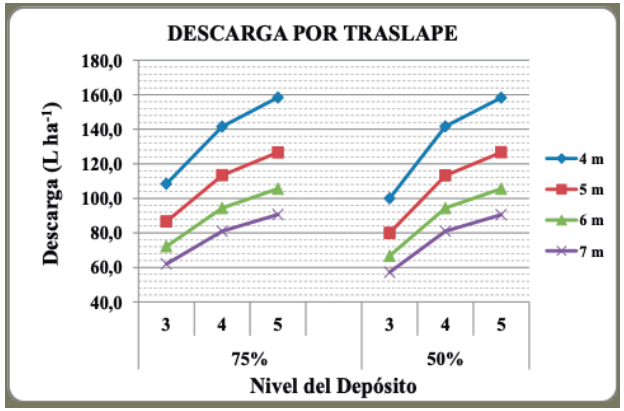


Figura 1 y 2. Valores obtenidos en calibración de pulverizador de espalda motorizado

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
ESTACIÓN EXPERIMENTAL LITORAL SUR
Dirección: Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas, Edificio MAG—4to piso. Teléfonos: (593 2) 2567645. Apartado Postal: 09-01-7069
WWW.iniap.gob.ec

CALIBRACIÓN DE PULVERIZADORES PARA LA APLICACIÓN DE HERBICIDAS

ESTACIÓN EXPERIMENTAL LITORAL SUR
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN VEGETAL
SECCIÓN – MALEZAS
"Dr. Enrique Ampuero Pareja"
Plegable N° 446.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

CALIBRACIÓN DE PULVERIZADORES PARA LA APLICACIÓN DE HERBICIDAS

Autores:

Ing. Luis Peñaherrera Colina
Ing. Lidia Macas Guamán
Sr. Andrés Figueroa Escobar

La aplicación de agroquímicos en la agricultura es una labor obligada, particularmente de herbicidas, por la elevada incidencia de malezas en cualquier sistema de producción agrícola.

Foto 1. Campo de arroz enmalezado.

Existen varios factores que deben ser considerados durante la aplicación de herbicidas como especies y estado de desarrollo de malezas, al igual que el viento, temperatura y humedad relativa, que, de forma aislada o en conjunto, ejercen influencia en la eficiencia final de la aplicación.

Los herbicidas pueden ser dosificados desde varios kilos o litros hasta pocos gramos y es el agua el medio que se utiliza para distribuir el producto en el campo con la mayor homogeneidad, de tal forma, que garantice el efecto de control.

En este proceso adquiere particular importancia el equipo de pulverización ya que, dependiendo de su nivel de simplicidad, facilita y garantiza la correcta distribución de la solución agua-herbicida, con mayor o menor control sobre factores como volumen y presión de descarga, velocidad de desplazamiento y altura sobre el objetivo.

Foto 2. Pulverizador de espalda manual.

El volumen de descarga se determina, independientemente del equipo, simulando condiciones de aplicación en el propio lote.

Cuando es pulverizador de espalda manual, se procede así:

1. Colocar un volumen de agua (ej. 5 L),

2. Establecer un área (100 m^2= 4 m x 25 m),

3. Asperjar sobre el área establecida (100 m^2), conservando una velocidad de desplazamiento uniforme, altura de boquilla entre 50 y 60 cm, aplicando presión constante.

4. Calcular el volumen de agua restante (ej. 3 L), consumida (2 L) y

5. Determinar el volumen a ser utilizado mediante la siguiente fórmula:

V = Vc x 100; En que:
V (L ha^{-1})= Litros de agua para aplicar 1 ha,
Vc= Volumen de agua consumida durante calibración en 100 m^2.
Ejemplo:
V = 2 x 100= **200 L ha^{-1}.**

En los equipos pulverizadores de arrastre tractorizados, montado o autopropulsado:

1. Área de calibración al menos de 50 m de largo y con ancho determinado por el número de boquillas que equipa la barra del pulverizador, siempre separadas a 0,50 m entre ellas (24 x 0,50 m= 12 m).

2. Hacer transitar la máquina manteniendo velocidad y presión constante (30 – 40 psi, libras por pulgada cuadrada) para determinar el tiempo empleado (ej. 30 segundos),

Foto 3. Pulverizador autopropulzado.

3. Medir la descarga durante el tiempo obtenido en cuatro boquillas en distinta ubicación en la barra (ej. Boq1:0,35; boq2: 0,37; boq3: 0,34 y boq4: 0,35). Sus diferencias en descarga no deben ser mayores al 10%, caso contrario, deben ser sustituidas todas por igual,

4. Los valores se promedian y se multiplican por el número de boquillas presentes en la barra, y que resulta en el consumo (0,35 L x 24= 8,4 L), en un área de prueba de 600 m^2, (12 m x 50 m= 600 m^2),

5. Estos valores se usan para calcular el volumen final por hectárea con la fórmula:

V = (Vc x 10000)/Área de calibración*, En que:

V = Volumen de agua a ser utilizado en una hectárea,

Vc= Volumen de agua consumida durante calibración,

*= Ancho de la barra x longitud recorrida en la simulación con la máquina.

Ejemplo:

V = (8,4 x 10000)/600; **V** = **140,0 L ha^{-1}**

INIAP - Estación Experimental Litoral Sur