

# LOS PULVERIZADORES DE BARRAS FRENTE A LAS INSPECCIONES



La puesta en marcha del sistema de inspecciones periódicas obligatorias

para los equipos que se utilizan en la aplicación de productos fitosanitarios está cada vez más cercana. En el Boletín Oficial del Estado del pasado 9 de diciembre se publicó el RD 1702/2011 en el que establece la normativa para realizar las inspecciones, que tendrán que desarrollar cada una de las Comunidades Autónomas.

**LUIS MÁRQUEZ**

El procedimiento de inspección, en esencia, sirve para verificar que el equipo mantiene las características constructivas originales, y que se encuentra en un estado que permite realizar correctamente las aplicaciones.

## Normas técnicas que afectan al diseño y la fabricación de los pulverizadores

Cuando se pone en marcha la Directiva de seguridad en las máquinas, el Comité Europeo de Normalización publica la norma UNE-EN 907, que, por ser 'armonizada', da presunción de confor-

midad con la Directiva, y afecta a algunas de las características de diseño y fabricación de los equipos. Poco después se publica la norma UNE-EN 12761, dirigida a evitar los riesgos potenciales en el medio ambiente, que, aunque va dirigida al usuario de la máquina, exige características específicas en algunos componentes del equipo, por lo que también afecta al fabricante.

El interés de establecer una normativa común para todos los países, aunque no estén en la UE, ha permitido llegar a un acuerdo para modificar la norma UNE-EN 907 y convertirla en norma UNE-EN-ISO 4254/6, que es la versión que ahora utilizan los fabricantes en su Declaración de Conformidad CE.

Para los equipos fabricados con posterioridad a la publicación de estas Normas Técnicas, al comprador se le puede certificar que recibe un equipo preparado para cumplir lo que se va exigir en las inspecciones, pero en los equipos fabricados con anterioridad hay determinados requisitos que no se podrán cumplir, por lo que habrá que esperar las decisiones de las administraciones públicas responsables de las inspecciones.

La norma europea UNE-EN 13790 define el procedimiento que se debe seguir para realizar las inspecciones, pero no establece los límites en función de los cuales se admitirá o rechazará un equipo. Es más, entre los distintos países y regiones que forman parte de la Unión Europea, las diferencias de opinión son notables.

Ante este panorama, muchos usuarios de equipos fabricados hace años se preguntan sobre las posibilidades de sus equipos para pasar una primera inspección. Seguidamente se intenta establecer cuales son los puntos críticos de un pulverizador, que son los que se controlarían en las inspecciones.

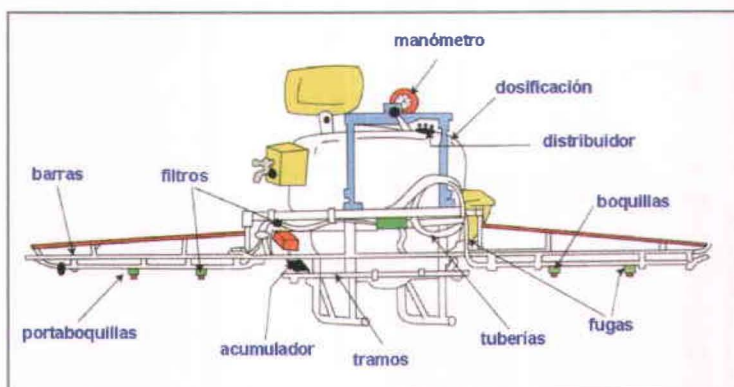
## Los once puntos críticos

Hay determinados elementos en un pulverizador de barras que si no se encuentran en buenas condiciones hacen imposible realizar una correcta aplicación de productos fitosanitarios (Figura 1).

Antes de analizar cada uno de ellos, hay un condicionante previo que se refiere a la seguridad frente a los riesgos mecánicos que conlleva la utilización del equipo. Cualquier equipo que no cumpla lo establecido a este respecto nunca será admitido a la inspección.

En consecuencia, dado que una gran mayoría de equipos, tanto suspendidos como

FIGURA 1.- PUNTOS CRÍTICOS EN UN PULVERIZADOR DE BARRAS



arrastrados, son accionados por la toma de fuerza del tractor, cualquiera que no tenga la protección en el eje cardan de la toma de fuerza en buen estado, incluidos los capuchones de sus extremos y los elementos de retención, o en el que existan elementos mecánicos en movimiento sin la adecuada protección, nunca será admitidos a una inspección. Una protección deteriorada representa más riesgo incluso que una toma transmisión sin proteger.

### La bomba principal y el acumulador

Es imprescindible que tenga una 'placa de características' en la que se indique el caudal

nominal, el régimen de funcionamiento y la presión máxima a la que puede trabajar.

Hay que inspeccionar que se encuentre limpia y en buen estado. No se admiten bombas de engranajes, y hay que verificar que cuando está en funcionamiento, y también cuando está parada, no se producen pérdidas por goteo. Se debe verificar que las abrazaderas que unen las tuberías a la bomba no se encuentran deterioradas.

Para las bombas que aparentemente no están en buen estado, hay que realizar un apueba de funcionamiento para ver si se producen pulsaciones en la pulverización. Además, verificar que, con todas las boquillas cerradas, el retorno del





líquido impulsado por la bomba al depósito, cuando esté lleno al 50% de su capacidad, es suficiente. Vertiendo el retorno en un depósito auxiliar se puede determinar el caudal impulsado por la bomba.

El acumulador evita que las pulsaciones de la bomba se aprecien en las boquillas. Se debe comprobar que la membrana se encuentra en buen estado y que puede ajustarse la presión en la cámara de aire.

### El depósito

Hay que verificar que la tapa cierra correctamente, e impide la salida del caldo, disponiendo de una válvula que permita la entrada de aire a medida que el depósito se vacía. Debe incluir una rejilla en la boca de llenado y verificar que se encuentre en buen estado.

Es imprescindible que incluya un indicador de nivel en buen estado, visible desde el puesto de conducción y desde la posición que se utilice para proceder al llenado del depósito. Se admite el marcado sobre el depósito transparente que permite ver el nivel del líquido.

Debe incluir un dispositivo que permita dejarlo completamente vacío sin riesgo para la persona que realiza la operación (que no sea salpicado por el lí-

quido cuando realiza la operación de vaciado). Hay que verificar que el depósito de 'agua limpia' se encuentra en buen estado.

En el caso de que incorporar un dispositivo mezclador de producto, hay que verificar que funciona correctamente. También, si se puede utilizar la bomba para el llenado del depósito hay que comprobar que esto no implica riesgo de retorno del caldo a la fuente de donde se toma el agua.



### El sistema de pulverización y los controles

Se necesita verificar que funcionan correctamente las válvulas de apertura y cierre que controlan la llegada del caldo a los tramos de boquillas; se exige que los tramos de boquillas de cada lado, con respecto al plano medio del tractor, puedan cerrarse de forma independiente. Es necesario que exista un sistema de cierre de todas las boquillas simultáneamente. Estos controles deben estar situados al alcance del

operador desde el puesto de conducción.

También, se debe verificar el funcionamiento correcto de la válvula reguladora de presión y del manómetro indicador, que debe ser de una dimensión suficiente, dotado de una escala legible entre 1 y 10 bar, y visible desde el puesto de conducción.

El sistema de regulación debe ser del tipo de 'retorno proporcional' (CPM) o superior. No se admiten equipos de barras para cultivos bajos que dispongan solamente un regulador de presión.

### Las tuberías y las barras de pulverización

No se admite que se produzcan goteos o fugas en las tuberías, ni equipos que tengan las tuberías retorcidas o con roces.

Las barras de pulverización deben estar rectas y horizontales; se admite una diferencia máxima de 10 cm (o del 1% de la anchura de trabajo), en la altura respecto al suelo, entre el centro y el extremo de las barras porta boquillas.

Las barras de pulverización deben permanecer estables y con tendencia a estabilizarse con respecto a la horizontal; necesitan incorporar un sistema que permita ajustar la altura con respecto al objetivo. Si disponen de sistemas de protección mediante plegado por tramos (choques sobre los extremos), después de actuar el sistema, la barra debe retornar automáticamente a la posición de trabajo.





verificar previamente el estado de las boquillas y, a ser posible, utilizar un juego de boquillas nuevas de calibre mediano. Todas las boquillas deben incluir dispositivos antigoteo.

### Los filtros

Es necesario que dispongan de un sistema de plegado que permita el transporte del equipo, contando con un dispositivo de bloqueo en la posición de transporte que impida la apertura incontrolada

### Las boquillas y su posición en las barras

Hay que verificar que las boquillas quedan unidas a los porta boquillas, y estos a las barras, de forma segura, con todas las boquillas uniformemente separadas y con la misma orientación.

Las barras deben ser de la misma longitud a ambos lados con respecto al plano medio. Las longitudes de los tramos de boquillas que se alimenten de forma independiente deben ser iguales.

Todas las boquillas deben ser de la misma forma y tamaño (calibre) salvo si se utilizan boquillas especiales de extremo. Se recomienda, si se va a pasar una inspección técnica "oficial,"

El equipo debe incluir un filtro de aspiración entre la bomba y el depósito, y otro (u otros) de impulsión por el que pase el líquido antes de llegar a cada uno de los tramos de boquillas. No se admiten como tales los filtros de cada boquilla.

Es necesario verificar que los filtros pueden limpiarse sin pérdida de caldo, salvo el que corresponde al contenido del filtro.

### Para el comprador de equipos nuevos

Cualquiera haya decidido la compra de un equipo nuevo, se recomienda, antes de comprarlo, que verifique con el vendedor que en la Declaración de Conformidad CE se hace referencia al cumplimiento de las normas técnicas ISO 4254/6 (EN 907) y EN 12761. Esto da una garantía de que, si se mantiene en buen estado, pasará las inspecciones periódicas sin dificultad. Si no se cumplen estas normas técnicas en un equipo nuevo, posiblemente habrá problemas.

## INSTALACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LOS PULVERIZADORES (CENTRO TECNOLÓGICO DEL METAL, MURCIA)



## CONTROL DE PULVERIZADORES DE BARRAS MEDIANTE TEJADILLO Y PROBETAS



Una recomendación es solicitar al vendedor que incluya con el equipo un certificado oficial de un laboratorio, que está acreditado para realizar las inspecciones, en el que se demuestre que se ha pasado la inspección 'cero'. Esto evitará problemas a lo largo de la vida útil del pulverizador.

Se puede decir que la inspección técnica periódica de un pulverizador equivale a una buena calibración del equipo realizado por el usuario. Si se utiliza para ayudar a que los agricultores calibren bien sus equipos, permitirá reducir los costes de producción minimizando el empleo de productos fitosanitarios. También se puede convertir en una traba burocrática más: todo dependerá de los criterios que apliquen los 'inspectores'. ■

