

# La calidad de las aplicaciones de los productos fitosanitarios

Recomendaciones para la aplicación de herbicidas en el cultivo del arroz



Pulverizador hidráulico estándar para la aplicación de herbicidas en arroz.



Medida del caudal de boquillas para la determinación de la uniformidad de distribución.

● **Santiago Planas de Martí.** Dr. Ingeniero agrónomo. Centro de Mecanización Agraria. Generalitat de Cataluña.

La multinacional BASF, en colaboración con la constructora de maquinaria agrícola Ilemo-Hardi y la comercial Safi Ibérica, distribuidora de las boquillas de pulverización Albuz, está desarrollando un interesante trabajo de sensibilización sobre el uso correcto de los equipos de tratamientos fitosanitarios.

El motivo principal de este trabajo es preconizar todo tipo de actuación encaminada a mejorar las técnicas de aplicación de fitosanitarios, habida cuenta de sus efectos beneficiosos sobre la eficacia de los tratamientos, la protección medioambiental y la prevención de riesgos de los aplicadores.

En el marco de dicha actuación, el Centro de Mecanización Agraria de la Generalitat de Cataluña ha colaborado en las sesiones teórico-prácticas que han tenido lugar en el Delta del Ebro, la Albufera valenciana y la provincia de Huesca. Se trata de tres zonas con presencia

destacada del cultivo del arroz.

La iniciativa coincide con el período de introducción en el mercado español del herbicida Aura, específico para el control de especies adventicias de hoja estrecha en los arrozales. El preparado,

que se aplica en postemergencia, es especialmente activo contra malas hierbas de difícil control, como es el caso, entre otras, de las diferentes especies del género *Echinochloa*. Los mecanismos de acción del herbicida están liga-

dos a las condiciones de aplicación, precisando el empleo de equipos de distribución que se ajusten a ciertos niveles de calidad.

## Rigurosidad en las aplicaciones herbicidas

Los ensayos previos al registro del producto, junto a las primeras experiencias a escala real, han permitido establecer recomendaciones precisas sobre las dosis mínimas efectivas del formulado y, a su vez, concretar las condiciones en las que el herbicida manifiesta su eficacia máxima en el control de las adventicias.

Dichas condiciones se concretan en la dosificación exacta del producto, la consecución de un elevado nivel de uniformidad en la distribución sobre las parcelas tratadas y el empleo de volúmenes unitarios reducidos (150-250 litros por hectárea). Cabe observar que dichos volúmenes recomendados son sensiblemente inferiores a los que habitualmente vienen eligiendo los ejecutores de tratamientos en arrozales.

Las exigencias indicadas requieren el empleo de equipos pul-

### CUADRO I. RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE HERBICIDAS EN ARROZ

#### Relativas al equipo de tratamientos

Tipo de boquillas:	abanico (chorro plano).
Altura de la barra	sobre el objetivo: 50 cm.
Presión de trabajo:	de 1,5 a 3,0 bar.
Velocidad de trabajo:	inferior a 7 km/h.
Volumen de caldo unitario:	de 100 a 300 litros/hectárea.

#### Condiciones meteorológicas

Temperatura:	entre 5 y 20 °C.
Humedad relativa:	superior al 50%.
Viento:	inferior a 4 m/s (recomendación general). inferior a 2 m/s (herbicidas hormonales).
Lluvia:	sin precipitación en las 3 horas posteriores a la aplicación (herbicidas de contacto).

### CUADRO II. COMPONENTES DEL KIT DE CALIBRACIÓN

- Jarra graduada y cronómetro, para la medición del caudal de boquillas.
- Cinta métrica (50 m), para la medición de la velocidad de trabajo.
- Disco de calibración, para la selección de boquillas y la presión de trabajo.
- Mono especial para la protección durante el trabajo.



verizadores en perfectas condiciones operativas y, como sabemos, ello depende fundamentalmente de que sus características técnicas y componentes respondan a estándares de calidad, a que se hayan practicado las preceptivas operaciones de mantenimiento y, finalmente, a que se regulen convenientemente los parámetros de trabajo: presión de boquillas, velocidad de avance y altura de la barra.

Igualmente, debe evitarse la formación de deriva y la consiguiente contaminación del entorno. Para ello, han de respetarse estrictamente condiciones meteorológicas adecuadas durante la fase de aplicación. Al respecto, debemos alertar sobre las graves consecuencias que puede comportar la deriva de productos fitosanitarios en el entorno de los cultivos de arroz.

Normalmente, se trata de espacios de protección especial por sus características de elevada fragilidad: aguas superficiales y presencia de especies animales y vegetales especialmente sensibles. A la memoria nos vienen algunos episodios recientes de contaminación por productos fitosanitarios de zonas de marismas españolas.

Así pues, la distribución de productos fitosanitarios en arrozales debe realizarse bajo la observancia de condiciones rigurosas y las buenas prácticas deben extremarse. Dicho argumento es reforzado en los casos, como el del nuevo herbicida presentado, en los que la eficacia del tratamiento depende estrechamente de las condiciones en las que ha sido ejecutado. Así, el empleo de equipos de tratamientos de calidad, en condiciones de entorno adecuadas, se hace ineludible **(cuadro I)**.

## Aprendizaje de nuevos métodos de aplicación

Estos condicionantes suponen un giro importante respecto a los criterios y usos de buena parte de aplicadores. Por ello, la acción de transferencia tecnológica emprendida por BASF es merecedora



Análisis de la distribución transversal mediante banco portátil.

Dcha., discusión de los resultados en uno de los grupos asistentes a las jornadas teórico-prácticas.



de todo reconocimiento. Su objetivo principal consiste en mostrar directamente los procedimientos de mantenimiento y regulación de equipos de tratamientos de cultivos bajos. Como ingrediente importante de cada sesión destaca la determinación *in situ* de la uniformidad de distribución horizontal de los equipos, el contraste del manómetro y la medición del desgaste y calibración de las boquillas instaladas.

En cada una de las sesiones se ha contado con una numerosa asistencia de personas involucradas en el manejo de fitosanitarios en el cultivo del arroz.

Así, agricultores, distribuidores de agroquímicos, asesores agrícolas y responsables de servicios técnicos y de la Administración han participado directamente en las prácticas mencionadas y, de esta forma, han adquirido los conocimientos necesarios para iniciar un proceso de mejora necesaria de las prácticas actuales. La acción pedagógica emprendida ha sido, sin duda, impresionante.

Como complemento a estos trabajos de divulgación, la firma promotora, BASF, ha hecho entrega a las empresas y particulares dedicados a la realización de tratamientos fitosanitarios a terceros de un kit de calibración de pulverizadores para su empleo sobre los equipos que operan bajo su responsabilidad **(cuadro II)**.

Sin duda, esta acción pionera en favor de la calidad de las aplicaciones fitosanitarias es un magnífico ejemplo del que debería hacerse partícipe el conjunto del

sector agroquímico. Pero lo que realmente la convierte en novedosa y potencialmente eficaz es el hecho de que se produzca una estrecha colaboración entre el sector agroquímico y el de construc-

ción de máquinas agrícolas y de sus componentes. Su capacidad de convocatoria conjunta contribuye a la consecución de una mayor eficacia divulgativa.

Una mayor rigurosidad en el empleo de los agroquímicos beneficia a ambos sectores y, naturalmente, a los agricultores y empresas de tratamientos, protagonistas directos del proceso.

En sentido más amplio, la limitación del potencial contaminante de los tratamientos fitosanitarios, alcanzada como consecuencia del empleo de técnicas de aplicación de calidad, interesa indudablemente a todos. La conciencia de que los fitosanitarios son sustancias de riesgo nos obliga a emplearlos adoptando las máximas precauciones.

Por ello, debemos elogiar nuevamente la acción emprendida por BASF y, a su vez, incentivar a que, en un futuro inmediato, se reiteren iniciativas similares. ■

AENOR otorga el ISO 9001 a

## Semillas Certificadas **CASTELLS**

**Semillas Certificadas Castells**, una empresa pionera en la producción de semillas de arroz desarrolladas a partir de las técnicas más avanzadas en investigación genética, que se encuentra ubicada en Deltebre (Tarragona), ha obtenido, de la asociación AENOR el certificado ISO 9001, otorgado en diciembre del pasado año.

**Semillas Certificadas Castells** "es la primera empresa del estado español, dentro del sector de la producción de semillas, que obtienen este certificado de calidad". Debemos mencionar que el certificado ISO 9001 está considerado como el más prestigioso de los que habitualmente se otorgan en reconocimiento a la calidad de los productos y al funcionamiento interno de las propias empresas.

El director y gerente de la empresa José Pedro Castells ha manifestado que este reconocimiento los sitúa dentro de un círculo de empresas de máxima calidad reconocida, que abren nuevas expectativas para la consecución de nuevos mercados y consolidación de los ya existentes a nivel nacional e internacional.

**Semillas Certificadas Castells** ha tenido que pasar y superar diversos controles de calidad respecto a su organización interna y a la de sus productos.

La empresa se muestra muy satisfecha, por la obtención del ISO 9001, porque culmina una etapa de su apuesta constante por la calidad, directriz que siempre la ha caracterizado.