

Ajuste de la cantidad de producto fitosanitario en viña para mejorar la calidad

EMILIO GIL. Universidad Politécnica de Cataluña.

Uno de los aspectos más importantes cuando se habla de tratamientos en viña es determinar el volumen óptimo de aplicación, siendo preciso seleccionar algún parámetro característico del objetivo a tratar, que sea fácil de determinar y que permita cuantificar las necesidades en lo relativo a volumen de caldo. En este artículo se detalla la forma de calcular el volumen adecuado de caldo para una aplicación eficiente y las herramientas de ayuda existentes para la determinación de dicho volumen óptimo.

El objetivo principal del documento *Towards a thematic strategy on the Sustainable Use of Pesticides*, elaborado por la Comisión de las Comunidades Europeas, y de conformidad con el apartado 1 del artículo 7 del VI Programa de Medio Ambiente, es la reducción del impacto de

los plaguicidas sobre la salud humana y el medio ambiente y la consecución de un uso más sostenible de los mismos, así como una importante reducción global de los riesgos y del uso de plaguicidas compatible con la necesaria protección de las cosechas.

Entre otras acciones, la estrategia temática refiere como uno de los objetivos específicos: «(iv) fomentar prácticas agrícolas con un uso reducido o nulo de plaguicidas, entre otras cosas concienciando a este respecto a los usuarios, promoviendo la utilización de códigos de buenas prácticas y la posible utilización de instrumentos financieros».

El uso de plaguicidas en cultivos de elevado valor añadido como la viña supone uno de los inputs más importantes y uno de los que más influencia tienen en el balance económico final. Además, la necesidad obvia de garantizar un uso adecuado, manteniendo unos niveles ópti-



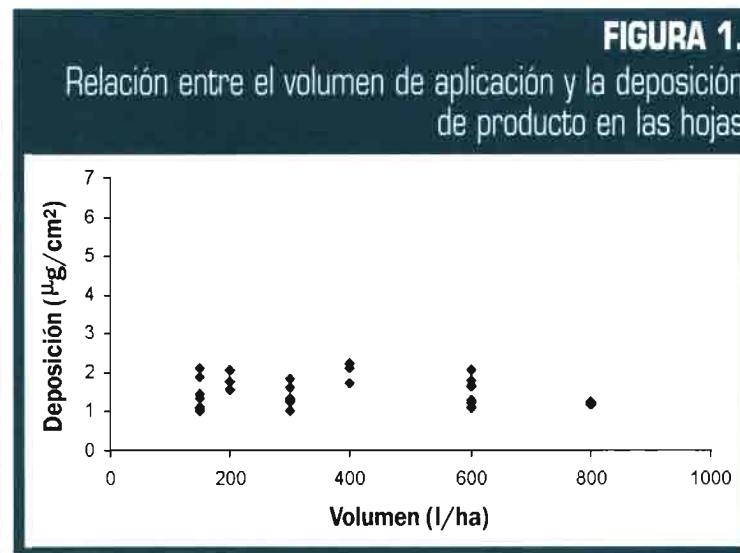
mos de eficiencia y eficacia, y el respeto a los límites máximos de residuos (LMR) son elementos clave que condicionan los aspectos técnicos del proceso de pulverización. Hablar de buenas prácticas agrícolas en genérico puede hacer, a veces, que pasen desapercibidas acciones prácticas fundamentales como una buena regulación y mantenimiento de los equipos de tratamientos, aspectos a los que desgraciadamente y en demasiadas ocasiones no se les presta la atención que merecen.

Determinación del volumen "óptimo"

Uno de los más discutidos temas cuando se habla de tratamientos en viña hace referencia a la determinación del volumen óptimo de aplicación. Es evidente que la tradicional expresión en función de la superficie (l/ha), basada en la anchura de trabajo y la velocidad de avance, no es la más adecuada para este tipo de cultivos, por varias razones: no son superficies uniformes como en el caso de cultivos bajos, el volumen de vegetación cambia considerablemente a lo largo del ciclo vegetativo y la anchura de trabajo asimilada a la distancia entre hileras es un factor que depende en gran medida del tipo de equipo que se utilice. Por tanto, es preciso seleccionar algún parámetro característico del objetivo a tratar (la vegetación), fácil de determinar y que permita cuantificar las necesidades en cuanto a volumen de caldo.

Algunos ejemplos

Veamos el caso de una aplicación de fungicida en viña de un determinado producto cuya dosis recomendada en la etiqueta es de 0,8-1,1 l/ha, pero del que nada se dice en cuanto a cantidad de agua. Supongamos dos aplicaciones distintas en una viña con una distancia entre hileras de 3 m, en un caso aplicando



500 l/ha y en el otro caso, ajustando los parámetros operativos, reduciendo el volumen hasta 250 l/ha. Como investigadores siempre hemos dicho que lo importante es el producto fitosanitario, que el agua actúa únicamente como vehículo. En ambos casos parece, pues, que la aplicación será adecuada, ya que se respetan las recomendaciones de la etiqueta.

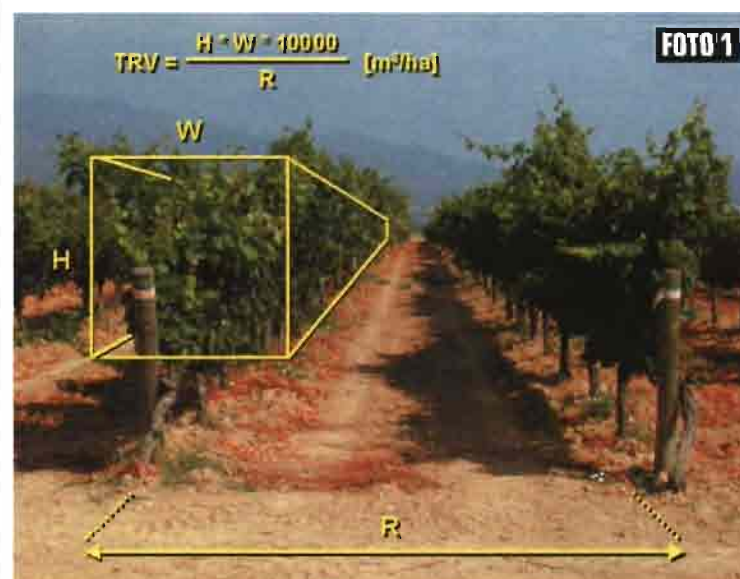
Imaginemos ahora otro viticultor que tiene parcelas con anchos de calle de 3 m y otras con ancho de 2,1 m. Si asumimos que la viña a 2,1 m producirá un 27% más de vegetación/ha y que el viticultor anterior está realizando la aplicación correcta a 1,1 l/ha de producto en sus viñas a 3 m, ¿debería este segundo viticultor incrementar la dosis en un 27%, es decir,

aplicar 1,4 l/ha? El problema aparece cuando la dosis máxima indicada en la etiqueta es la máxima permitida o recomendada. Alternativamente se podría mantener como dosis máxima la indicada en la etiqueta, por lo que al reducirse el volumen de vegetación, se debería reducir en la misma proporción cuando la distancia entre hileras aumentase, por lo que para la aplicación en la viña a 3 m sería suficiente con 0,8 l/ha.

Trabajos de investigación

Como hemos podido observar, hay decisiones y situaciones completamente reales cuya adecuada selección afecta directamente no sólo al éxito de la aplicación en particular, sino también al resulta-

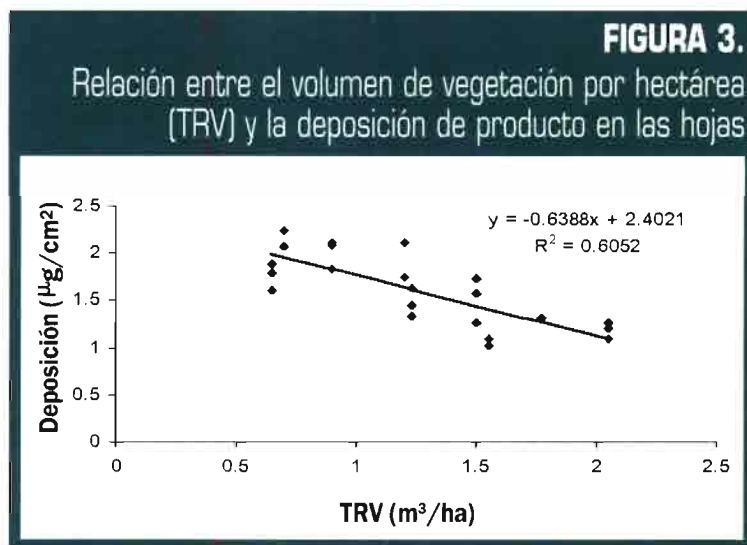
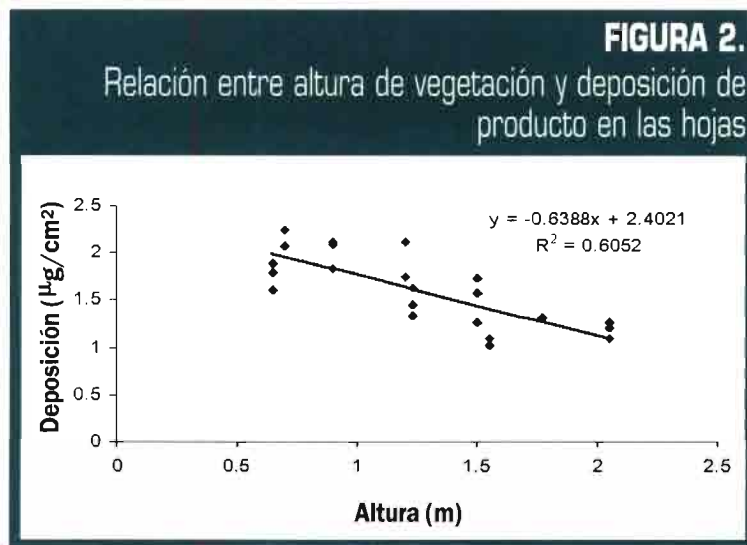
do final del cultivo. Y eso sólo hablando en términos de cantidad de producto fitosanitario. Pero, ¿qué pasa con la cantidad de agua? Todavía hay quien opina que un buen tratamiento es sinónimo de "mojar bien", en el amplio sentido de la palabra. Pero muchas veces ese mojar bien lleva implícitas importantes pérdidas de producto, que se van fuera de la zona objetivo (fundamentalmente al suelo). Mojar bien debe entenderse como garantizar un adecuado recubrimiento de la vegetación, con un tamaño de gota adecuado a las propiedades funcionales del producto, y todo ello teniendo en cuenta las características del equipo de aplicación. Numerosos trabajos de investigación se han desarrollado con objeto de arrojar un poco de luz sobre este tema. Uno de ellos es el proyecto Pulvexact, en el que participan la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Lleida, el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya y la Universidad Politécnica de Catalunya, esta última responsable de los ensayos en viña. Después de tres años de trabajos de campo en distintas variedades de viña (Cabernet Sauvignon, Sauvignon blanc y Merlot), con distintos marcos de plantación y en diferentes estadios vegetativos, una de las conclusiones ha sido la que se muestra en la figura 1. El volumen de aplicación (que varía desde 150 hasta 800 l/ha) tiene poco efecto sobre la cantidad de producto depositada en las hojas. Teniendo en cuenta que en todas las pruebas se aplicó la misma cantidad de producto por hectárea, es evidente que la eficiencia de las aplicaciones se reduce a medida que aumenta el volumen de caldo (más tiempo, más consumo de gasóleo, más pérdidas en el suelo, etc.). Y otra conclusión importante; si la dosificación de materia activa se realiza, como en muchos casos, según la cantidad de agua en el depósito, queda demostrado



que una adecuada selección de los parámetros y una regulación previa del equipo permite no sólo ahorrar cantidad de agua, sino también reducir la cantidad de plaguicida a utilizar.

Cálculo del volumen adecuado

Pero, ¿cómo hay que calcular el volumen adecuado? Si hemos dicho que la expresión basada en la superficie de terreno no es la más adecuada, hay que buscar alternativas. Los trabajos de investigación anteriormente mencionados del grupo Pulvexact en viña ponen de manifiesto algunos aspectos importantes: dos parámetros que permiten caracterizar la vegetación como son la altura de la pared vegetal (m) y el volumen de vegetación por hectárea (m³/ha), más conocido por TRV (foto 1), se relacionan de forma clara con la cantidad de producto depositado por unidad de superficie foliar (figuras 2 y 3). Este hecho resulta ciertamente importante por dos motivos fundamentales: porque cualquiera de los dos parámetros ofrece información de la vegetación y de su estructura en el momento de la aflicción; y porque ambos son fáciles de determinar en el momento de regular el equipo. ¿Por qué no, pues, plantear una ex-



presión para la determinación del volumen de caldo a partir del parámetro altura de vegetación? La

expresión es simple (foto 2). Basta partir de la expresión tradicional (l/ha) y sustituir el término anchura de trabajo (distancia entre hileras) por el de altura de vegetación (m). De este modo, es el término "altura de vegetación" (característica del cultivo) el que utilizamos para determinar el volumen de caldo, independientemente de la superficie de terreno.

Herramientas de ayuda

Pero la investigación ha de ir acompañada de transferencia. Tenemos que ser capaces de transmitir nuestros resultados y debemos garantizar que estos resultados y/o recomendaciones sean aplicables de la manera más simple posible. Ésta ha sido la razón

fundamental para el desarrollo del programa Dosviña, una herramienta que permite la determinación del volumen óptimo a partir de datos como el estadio vegetativo, el tipo de producto y las características del pulverizador, entre otros parámetros. Tras la introducción de datos referentes a los aspectos anteriores, el programa calcula el volumen de caldo óptimo basándose en dos métodos: el anteriormente mencionado del TRV y el del recubrimiento óptimo. En ambos casos la determinación del volumen se establece de acuerdo con la base de datos que el programa posee en cuanto a desarrollo vegetativo, evolución de la superficie foliar, eficiencia de los distintos equipos de pulverización, tamaño de gotas y modo de acción de los productos fitosanitarios.

Tras la determinación del volumen de aplicación óptimo por cualquiera de los métodos anteriormente descritos, el programa permite, a partir de la selección de las diferentes opciones relativas a las condiciones de trabajo y factores ambientales externos, la cuantificación de la eficiencia de la aplicación mediante la determinación del valor del porcentaje de recuperación (%R). El polinomio establecido para la determinación de este parámetro se establece a partir de diferentes monomios, cada uno con un peso específico diferente, que cuantifican la influencia de los distintos factores en la calidad final de la aplicación. Cada uno de estos factores se determina, a su vez, por la combinación de uno o varios parámetros, siendo el resultado final el obtenido a partir de la ponderación de todos los valores individuales.

Consideraciones finales

Tenemos en el mercado nacional de pulverizadores grandes equipos (no por su tamaño, sino por su calidad), capaces de



ajustar con precisión suiza (foto 3) los volúmenes a aplicar; numerosos profesionales dedicamos empeño continuamente a mejorar y controlar los parámetros que determinan la calidad de las aplicaciones; la Administración realiza esfuerzos para que este tipo de investigaciones se puedan llevar a cabo; y los programas de formación específica en materia de aplicación de fitosanitarios son cada vez más amplios y variados en prácticamente todas las comunidades autónomas. Pero todo esto resultará inútil si el usuario de los equipos, el profesional de la agricultura, no le dedica el tiempo y la atención necesaria para una adecuada regulación y un cuidadoso mantenimiento. Hacer mal vino con buenas uvas es más fácil que hacer buen vino con malas uvas. O dicho de otro modo, podemos conseguir la peor de las aplicaciones con el mejor de los equipos si no lo utilizamos correctamente. ■



Sembradoras	
Implementos	
Discos	
Herramientas Agrícolas	

www.marchesan.com.br



IMPORTADOR EXCLUSIVO
TATU-MARCHESAN
PARA ESPAÑA

agro
agricultura maquinaria
mera

www.agromera.com

SE BUSCA
DISTRIBUIDORES



AGROMERA
Polígono Vilar do Colo, Parcela 9, Cabañas - La Coruña
Tlf.: 981 45 92 00 - Fax: 981 45 90 85

Responsable comercial:
Urubatan Ferraz
Tlf.: 619 02 44 81