

La fertilización foliar como complemento para mejores rendimientos y calidad. ¿Por qué a veces no encontramos respuesta?

Ing. Agr. Ph. D Ricardo Melgar

La fertilización foliar es la aplicación por medio de una pulverización uno o más nutrientes minerales a las plantas para suplementar la tradicional aplicación de fertilizantes al suelo. Extensivamente podemos ampliar esta definición para incorporar a los bioestimulantes, una amplia categoría más generalmente clasificada por su modo de acción antes que por su naturaleza. En este sentido podemos incorporar a la definición “la pulverización de una o más sustancias para estimular o provocar respuestas fisiológicas a las plantas”.

Existen suficientes razones para justificar la fertilización foliar. Tanto razones biológicas o fisiológicas como económicas. Las primeras son suficientemente fundamentadas científicamente y las segundas porque hay una ganancia en rendimiento o en calidad, reconocida por el mercado y los consumidores. Además se justifica muchas veces porque se integra con otras técnicas agronómicas, como la aplicación de pesticidas y otros agroquímicos, generando eficiencia y en última instancia utilidad, reconocida por los productores agrícolas ejecutores de la técnica. No menor es la implicancia de la inversión en investigación y desarrollo de la industria, que resulta en que cada día se descubren nuevos productos coadyuvantes, o que modifican la fisiología de la planta, o que mejoran la respuesta al estrés o la eficiencia de uso de los nutrientes de las plantas.

Sin embargo a veces hay fallas y no siempre obtenemos respuestas o beneficios biológicos o económicos. Estas fallas pueden tener distintos orígenes, derivados de la falta de conocimiento de los ejecutores o simplemente por defectos de las técnicas de aplicación. Entre las primeras se identifican como muy frecuente la falta de ajuste o sincronización entre el momento fenológico del cultivo con la aplicación.

Determinados momentos del crecimiento de las plantas son altamente exigentes en cuanto a la tasa de absorción de nutrientes. En pocos días, las plantas pueden absorber determinados nutrientes a una tasa muy alta de absorción por las raíces. Si en estos momentos el suelo no es capaz de suministrarlos a esta tasa, el aporte por vía foliar es altamente exitoso y eficiente. Antes de este momento o posteriores a éste, el aporte de nutrientes por vía foliar puede ser innecesario.

Aspectos puramente numéricos vinculados a la técnica son muy importantes para determinar la eficiencia final. Importa determinar cuánto del nutriente aplicado es finalmente depositado sobre las hojas, qué fracción de éste es capaz de atravesar la cutícula de las hojas y finalmente cuánto es

movilizado a los órganos demandantes. Todos indicadores que son función de varios factores morfológicos, fisiológicos y específicos de los cultivos.

La técnica apropiada de aplicación es determinante también del éxito para lograr aprovechar los nutrientes o sustancias aplicadas. La calidad del tipo de producto aplicado debe ser tal que se asegure un adecuado mojado y esparcido sobre la superficie de la hoja aun superando pelos y protuberancias, que demore en evaporarse y que no sea fitotóxico. Muchas de estas condiciones son ayudadas por sustancias co-adyuvantes en la formulación. No menor en este sentido es la oportunidad de la aplicación. Muchas operaciones se realizan aprovechando la aplicación de un insecticida o fungicida, que puede exigir condiciones diferentes de aplicación. De la misma manera la oportunidad de la pulverización puede resultar en diferencias de eficiencia durante el día, ya que las condiciones de evaporación de agua (humedad relativa, viento) van cambiando desde el amanecer hacia el mediodía y de la media tarde al anochecer. El área foliar depende a su vez del momento del ciclo del cultivo, o en el caso de los árboles de su edad, y de la densidad de siembra o plantación. Todo ello define factores cuantitativos que afectan la absorción foliar de nutrientes por hectárea.

El efecto multiplicativo de la concentración de nutrientes en la solución aplicada, la retención (mojado) de la solución por unidad de área foliar, el área foliar por planta/árbol, y consecuentemente el índice de área foliar (por ha) conduce a determinar qué cantidad de nutriente será absorbida en última instancia por el cultivo.

Se agregan el efecto final de la movilidad de los nutrientes dentro de la planta. Si es que la demanda específica se localiza en órganos determinados como flores o frutos que deben translocarse desde las hojas por el floema. Una aplicación dirigida hacia los racimos florales con el objetivo de mejorar el aporte de boro no precisara retranslocarse. Así como tampoco una pulverización con calcio a frutos verdes en crecimiento, de hecho no sería posible ya que el calcio es inmóvil.

Condiciones para aumentar las chances de éxito de la fertilización foliar

Una buena y exitosa aplicación foliar de nutrientes reconoce comprender por qué podría necesitársela. Si es que hay limitaciones de suministro desde el suelo, como encharcamientos, suelos muy fríos, o limitaciones en la capacidad de exploración por las raíces compactación, o acidez sub superficial. Si a las dificultades en la oferta se suma una alta demanda producto de la fenología del cultivo, del ambiente, y de la movilidad desde la fuente al destino la fertilización foliar se justificará ampliamente.

Se debe prestar atención a los estadios realmente críticos de desarrollo: floración, maduración, desarrollo de brotes. En estas etapas la demanda de nutrientes se vuelve muy elevada, ya sea de macro como micros. Así como también es muy perspicaz tomar en cuenta las condiciones previas, como períodos de sequía o de alta humedad que pueden haber limitado tanto el flujo de

transpiración por el xilema, como también restringir el suministro de nutrientes inmóviles por el floema.

Es altamente recomendable usar productos que tengan algún desarrollo técnico de respaldo: que sean solubles, de punto de delicuescencia adecuado, específicos para el cultivo objetivo y fisiológicamente relevante, con buenos antecedentes de evaluación local. Si lo va a aplicar con otros agroquímicos debe determinarse previamente la compatibilidad, al menos caseramente con una jarra para ver si no hay precipitaciones o cambios sospechosos de aspecto.

Los productos con agregado de bioestimulantes, como extractos de algas, hormonas deberían tener suficiente información previa que demuestre su eficacia en los cultivos adonde se pretende aplicar.

A veces el uso de estos compuestos se realiza sobre la percepción de la necesidad de un "seguro" para reducir al mínimo los riesgos potenciales de deficiencias impredecibles de nutrientes o de un estrés ambiental.

Es muy conveniente agregar un aditivo co-adyuvante, que mejore las características de mojabilidad, adherencia y disminuir la evaporación de la solución, así como elegir las primeras horas de la mañana o últimas de la tarde para realizar la pulverización. Eso en definitiva determinará que se retenga y absorba una mayor cantidad de nutrientes por hectárea.

Hay un gran potencial en el uso de fertilizantes foliar que suplementen los nutrientes aplicados al suelo como práctica usual. La práctica es de uso corriente y de mucho tiempo atrás en los cultivos extensivos, con una mejor relación de precios. Por esa razón, los mismos principios biológicos y fisiológicos que sustentan su uso en cultivos intensivos son los mismos que deberían justificar su uso en extensivos de granos.

No obstante la decisión de realizar una fertilización foliar precisa que se evalúen el riesgo económico de la fertilización foliar como práctica, que integre por un lado el evento de una deficiencia crítica sea transitoria o no, con la probabilidad de un resultado económico positivo o negativo. De esta forma la toma de la decisión de hacerla será con la información necesaria.