

Fertilización foliar del olivo

VENTAJAS Y LIMITACIONES

por: Carlos Navarro García*

A la luz de los conocimientos actuales sobre la nutrición de las plantas una fertilización correcta del olivar consistiría en aportar, exclusivamente, aquellos elementos que la planta necesita. La medida de estas necesidades se hace mediante el análisis de los contenidos de nutrientes en hoja. Una vez conocidas estas necesidades el problema consiste en encontrar el método más eficaz para suministrar los nutrientes requeridos por la planta.

La planta toma la mayor parte de los elementos que necesita del suelo y la forma tradicional de fertilizar ha consistido en poner los nutrientes en el suelo a disposición de las raíces. Sin embargo el suelo es un sistema bastante complejo con mecanismos de regulación del pH y de las concentraciones de los nutrientes que hacen que no exista una relación directa entre los elementos que aportamos al suelo y los que son absorbidos por la planta. Algunos de los nutrientes aportados se pierden por lixiviación o en formas gaseosas y otros quedan bloqueados en el suelo sin que puedan ser aprovechados por la planta.

Como una alternativa a la aplicación de nutrientes al suelo se viene empleando desde hace varias décadas la aplicación de soluciones nutritivas por vía foliar. Los objetivos que se han perseguido con estas aplicaciones foliares en olivar han sido, por lo general, de tres tipos:

- 1) corregir carencias de micronutrientes,
- 2) aportar los macronutrientes nitrógeno, fósforo y potasio y
- 3) aportar aminoácidos de síntesis y estimulantes del crecimiento.

La experiencia acumulada por el agricultor y la información de numerosos ensayos de campo realizadas por Organismos de Investigación y Desarrollo y otras entidades han puesto de manifiesto que las respuestas obtenidas a las aplicaciones foliares han sido muy variables.

CORRECCION DE CARENCIAS DE MICRONUTRIENTES

La validez del método para corregir carencias de micronutrientes es indudable, como lo pone de manifiesto la respuesta en producción conseguida cuando las aplicaciones han correspondido a carencias reales de la planta. Sin embargo, en ensayos realizados en olivares productivos sobre

suelos fértiles, no se ha obtenido respuesta de la producción a las aplicaciones foliares de diversas formulaciones comerciales, ampliamente usadas por el agricultor, que contenían varios micronutrientes. Esta falta de respuesta hay que explicarla porque en realidad no hubiera ninguna carencia que corregir.

En la actualidad es posible diagnosticar el estado nutritivo de una plantación mediante el análisis foliar, lo que nos permite conocer cuales son los elementos que realmente debemos aportar. Es recomendable abstenerse de aportar elementos cuyo contenido en hoja alcance niveles suficientes porque, además de reducir gastos, evitaremos producir desequilibrios que pueden disminuir la producción.

“

De gran utilidad para corregir carencias

“

El abono foliar nitrogenado, una alternativa eficaz

“

APORTACION DE NITROGENO, FOSFORO Y POTASIO

Los tres elementos principales de la fertilización tradicional, nitrógeno, fósforo y potasio, se suelen aportar, por vía foliar, usando dos tipos de soluciones:

- 1) soluciones de formulaciones comerciales binarias o ternarias que contienen, además, diversos micronutrientes y
- 2) soluciones de abonos simples o binarios que contienen mayor riqueza en los elementos correspondientes y se aplican a mayores dosis que las formulaciones comerciales señaladas anteriormente.

Las formulaciones comerciales se presentan con riquezas variables en N, P y K

que pueden llegar hasta el 50%, para las que se recomiendan dosis inferiores al 1%. Los 8 litros de solución que un olivo adulto de buen tamaño puede retener en una pulverización llega a contener, en el mejor de los casos, entre 20 y 30 g de elemento nutriente por cada tratamiento foliar. Este hecho explica la escasa o nula respuesta de la producción a la aplicación de estos abonos foliares en olivares productivos a los que, además, se les aporta macronutrientes por el suelo. Como se decía anteriormente la respuesta se produce cuando los micronutrientes contenidos en el abono foliar vienen a corregir una carencia real de la planta.

Ensayos realizados en campo (Hermoso, M. 1984) han mostrado que los árboles tratados exclusivamente con abonos foliares como los descritos anteriormente, han dado producciones similares a los testigos sin abonar, lo que pone de manifiesto que son útiles para corregir carencias pero no pueden sustituir a las aportaciones de macronutrientes al suelo.

Los abonos simples que se emplean en las pulverizaciones foliares tienen riquezas en nutrientes que pueden llegar al 50% y se aplican en dosis de hasta el 5%. Ocho litros de solución contendrían en este caso 200 g de nutriente por cada aplicación foliar. Estas cifras sí permiten cubrir las necesidades de la planta mediante aplicaciones foliares ya sea aprovechando los tratamientos fitosanitarios o bien realizando pulverizaciones específicas para la aplicación de nutrientes.

La aplicación de Nitrógeno por vía foliar

El nitrógeno es un elemento que se aporta anualmente de forma generalizada. Los ensayos clásicos de fertilización han puesto de manifiesto que hay una respuesta clara de la producción a la aplicación de nitrógeno.

Trabajos realizados en laboratorio con hoja fresca han mostrado que el nitrógeno se absorbe eficazmente cuando se aplican soluciones de sustancias como Nitrato amónico, Urea, Fosfatos monoamónico y diamónico y Sulfato amónico. Un trabajo sobre la aplicación foliar de soluciones de urea (Klein, I. et al., 1984), el abono simple de mayor riqueza en nitrógeno (46%), ha mostrado que la absorción por la hoja es eficaz (entre el 60 y el 70% de la urea aplicada puede ser absorbida en 24 horas) y que el nitrógeno absorbido por esta vía se transloca con rapidez a otras partes de la planta.

En ensayos realizados con dosis crecientes de urea cristalina (sin biuret) (Ferrei-

(*) Departamento de Olivicultura. Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Córdoba.

ra, J. et al., 1978) se comprobó que concentraciones del 4% no producen ningún daño y que los daños apreciables aparecen con concentraciones del 16%. Resultados similares se han obtenido con la urea perlada que se utiliza para el abonado al suelo.

Todas estas circunstancias han hecho que la aplicación de nitrógeno por vía foliar sea una práctica bastante habitual entre los agricultores. Algunos ensayos de campo (Navarro, C. y F. Moreno. 1990) han mostrado que con aportaciones por vía foliar de 300 a 350 g de nitrógeno por olivo y año se consiguen producciones similares que con aportaciones al suelo de 1.000 g de nitrógeno por olivo y año (ver gráfico).

Como conclusión se puede decir que la aplicación de nitrógeno por vía foliar es cuando menos un complemento y en ocasiones una alternativa eficaz al abonado tradicional al suelo. Esta práctica, que tiene la ventaja de no contaminar el suelo y las aguas subterráneas, es especialmente recomendable en los años de sequía en los que los abonos incorporados al suelo son mal aprovechados y pueden causar daños al aumentar la concentración de iones en el mismo.

Las dosis empleadas varían entre 2,5 y 5% y las fechas más apropiadas para la aplicación son las de máxima actividad vegetativa, es decir de marzo a junio y septiembre y octubre. Cuando existe peligro de heladas invernales es preferible no aportar nitrógeno en otoño para no enternecer los brotes jóvenes y darles más posibilidades de defensa contra el frío.

La aplicación de Fósforo por vía foliar

El fósforo es un elemento del que no se suelen presentar carencias en los suelos neutros o ligeramente alcalinos del olivar andaluz, lo que puede explicar que en nu-

merosos ensayos de campo (Ferreira, J. 1984) no se haya encontrado respuesta de la producción al abonado fosfórico.

Por vía foliar el fósforo se absorbe peor que el nitrógeno y el potasio. En ensayos de campo se ha comprobado que aplicaciones de soluciones de ácido fosfórico y fosfato monoamónico han elevado los contenidos de fósforo en hoja. Las dosis empleadas fueron de 1.25% y no se produjo ningún sintoma de fitotoxicidad. Las fechas de aplicación se sitúan en los mismos períodos que los señalados para el nitrógeno.

La aplicación de Potasio por vía foliar

El potasio es un elemento que no se aporta anualmente de forma generalizada. Los ensayos clásicos de fertilización con dosis crecientes de potasio (Ferreira, J. 1984) no han encontrado una respuesta clara de la producción a su aplicación. Sin embargo, las carencias de potasio en primavera son frecuentes en los olivares andaluces, especialmente después de una gran cosecha. Estas carencias temporales de potasio pueden ser explicadas por las grandes cantidades exportadas por la cosecha y por el bloqueo del elemento que se produce en el suelo en condiciones de sequía o de un exceso de iones calcio u otros cationes.

En estas circunstancias la aplicación foliar de soluciones de abonos tales como Nitrato potásico, Cloruro potásico, Fosfato potásico, Sulfato potásico y otros constituye una alternativa eficaz para suministrar potasio al olivo. El Nitrato y el Cloruro potásico se han mostrado como los más eficaces para elevar el contenido de potasio en hoja. Es preferible usar el Nitrato por carecer del ión cloro y aportar nitrógeno además de potasio.

En los ensayos de campo realizados no siempre se han encontrado respuestas a la

aplicación foliar de potasio. La explicación más probable de esta falta de respuesta es que, en realidad, no existía tal carencia. En cambio cuando la carencia ha estado documentada con los correspondientes análisis foliares, la aplicación foliar se ha traducido en incrementos de la cosecha y del contenido de potasio en hoja.

Las dosis empleadas varían entre el 2 y el 3% y las fechas de aplicación son las mismas que las señaladas para las aplicaciones de nitrógeno. Aunque al emplear Nitrato potásico se aporta también nitrógeno, al ser las cantidades aportadas menores que las de los tratamientos con urea, los riesgos de enternecer el olivo disminuyen por lo que se pueden aprovechar los tratamientos contra repilo del fin del verano y otoño para aportar Nitrato potásico por vía foliar.

APORTACION DE AMINOACIDOS Y ESTIMULANTES

La aplicación de aminoácidos por vía foliar se ha mostrado efectiva en la crianza de plantas de vivero y en olivos jóvenes en período de crecimiento. En ensayos de campo con olivos adultos no se ha obtenido respuesta de la producción a la aplicación por vía foliar de aminoácidos a las dosis recomendadas por las casas comerciales.

La investigación en el terreno de los estimulantes del crecimiento y activadores de procesos metabólicos de las plantas ha puesto a punto numerosos productos que, por el tipo de actuación que tienen, han de ser usados con precaución y siempre en las condiciones recomendadas por las casas comerciales. La propia naturaleza de estos productos y sus funciones explican los resultados variables obtenidos en los ensayos de campo.

Como resumen se puede afirmar que la aplicación por vía foliar es un método eficaz de aportación de nutrientes y otras sustancias que constituye un complemento, y en ocasiones una alternativa, de la aplicación al suelo con algunas ventajas importantes respecto a ella:

- 1) Permite reducir la cantidad de producto empleado,
- 2) soluciona problemas de absorción radicular en suelos difíciles y
- 3) reduce el grado de contaminación de suelos y aguas.

BIBLIOGRAFIA

- Ferreira, J.M. Pastor y M. Magallanes. 1978. Seminario sobre «El olivar y otras plantas oleaginosas cultivadas en Túnez». Mahdia (Túnez), Junio de 1978.
- Ferreira, J. 1984. Resultados de los ensayos de fertilización en olivar. Olea, Junio: 11-28.
- Hermoso, M. 1984. Fertilización Foliar. X Aniversario Red Cooperativa Europea de Investigación en Oleicultura. Córdoba 6 al 9-XI-84.
- Klein, I. and S.A. Weinbaum. 1984. Foliar Application of Urea to Olive: Translocation of Urea Nitrogen as Influenced by Sink Demand and Nitrogen Deficiency. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 109 (3): 356-360.
- Navarro, C. y F. Moreno. 1990. Aplicación de urea por vía foliar. Actas de Horticultura 6 (III): 260-264.

