

El diagnóstico nutricional en el análisis de hoja

Julián Ciudad Gutiérrez
Ingeniero Técnico Agrícola de **CSRSERVICIOS**

Como norma general, hasta no hace mucho tiempo, la interpretación de un análisis foliar consistía en la comparación de los valores obtenidos con tablas de referencia, que en la mayoría de los casos, están basadas en un desarrollo óptimo del cultivo y en un determinado estadio del ciclo vegetativo, es lo que se conoce como el **Método del Valor Crítico o Rango de Suficiencia**.

Pero cuando analizamos la hoja fuera de ese estadio vegetativo, nos surge la incógnita de si los niveles nutritivos referenciales son igual de útiles.

Las últimas investigaciones a este respecto, nos conducen a no guiarnos por los valores críticos, si no a las relaciones entre los distintos elementos, quizá más importantes, pues de todos es sabido las interacciones y antagonismos que se producen entre los nutrientes.

Estas interacciones y antagonismos conducen, por lo general, a desequilibrios fisiológicos nutricionales que se manifiestan en los órganos de las plantas que se analizan.

Es muy interesante conocer que relaciones e índices ponen de manifiesto los equilibrios fisiológicos óptimos, pues suelen poseer mayor valor de diagnóstico que los datos de concentración aislados dados por los análisis foliares, al ser poco dependiente de las condiciones climáticas y de la época del ciclo en que se toman las muestras.

Con la finalidad de eliminar las limitantes señaladas, *Beaufils* desarrolló el método denominado **Sistema Integrado de Diagnóstico y Recomendación (DRIS)**, el cuál consta de un conjunto de normas que hacen un diagnóstico más completo, ya que clasifica en orden de importancia los nutrimentos que requiere la planta, toma en cuenta su interacción, el balance nutricional y detecta deficiencias y excesos relativos, y además y lo más importante, puede realizar diagnósticos en cualquier etapa de desarrollo en la planta.

Cuando el sistema DRIS se compara contra una técnica convencional, como es la del Valor crítico o rango de suficiencia, el DRIS presenta mayores ventajas ya que este es independiente de la edad, condiciones de clima, suelo, prácticas culturales y posición de la hoja muestreada, de tal manera que el valor crítico es ineficiente para diagnosticar el estado nutricional de la planta, en cualquier condición y época.

El método DRIS, aun en estudio para muchos cultivos, es muy complejo y poco utilizado en España, aunque quizá sea en un futuro la base de los planes de abonado.

Mientras esto llega, en base a las interacciones y antagonismos que presentan los macronutrientes, se pueden ya referenciar distintas relaciones nutricionales e índices nutritivos que nos ayudaran a hacer un diagnóstico eficiente del estado nutricional del cultivo.

Entre ellos distinguimos los siguientes:

- La suma de los porcentajes K+ Ca + Mg: proporciona conocimiento acerca de la adecuada nutrición del cultivo y suele permanecer prácticamente constantes durante todo el ciclo. Bastante útil, el valor establecido para olivo es de 2-3,5.
- Las relaciones que denotan fenómenos de antagonismo: Bastante utilizadas. Muestra los elementos, que en exceso, reducen la asimilación de sus antagonistas. Para olivo, los valores establecidos son:

K/Mg	2-5
N/K	2-4
Ca/K	2-5
N/P	14-20
K/P	5-8
Ca/Mg	< 10
K/Ca+Mg	0,2-0,3

- Las relaciones que denotan fenómenos de sinergismo: No muy utilizadas. No se han establecido valores.
 - N/Mg
 - P/Mg
- Por último hacer mención a otro índice nutricional, el **índice de vegetación**. No muy utilizado. El valor asignado para el olivo es $\approx 0,4$.