

Parte de la planta, momento y cantidad a muestrear

Cultivo	Parte de la planta	Momento	Cantidad
Melocotonero, peral, manzano, ciruelo	Hojas del tercio medio de los brotes del año	Del 15 de julio al 20 de agosto	80 a 100 hojas
Albaricoquero y Cerezo	Hojas del tercio medio de los brotes del año	Del 1 de junio al 15 de julio	80 a 100 hojas
Almendro	Hojas del tercio medio de los brotes del año	Inicio Maduración	80 a 100 hojas
Olivo	Hojas del tercio medio de los brotes de la primavera anterior	Enero y Febrero o Junio y Julio	80 a 100 hojas
Viña	Peciolos de las hojas opuestas al racimo basal	Final de floración	100-120 peciolos
Cereales de invierno	Parte aérea de la planta	Floración	80 a 100 plantas
Maíz	Hoja opuesta a la primera mazorca (tercio central)	Sedado	20 a 30 hojas
Alfalfa	15 cm. superiores de la planta	Inicio de la floración	50 a 60 plantas
Tomate	Hojas más jóvenes totalmente desarrolladas	Maduración de los primeros frutos	15 a 20 hojas



Laboratorio

Agroambiental

Análisis Foliar



Análisis foliar

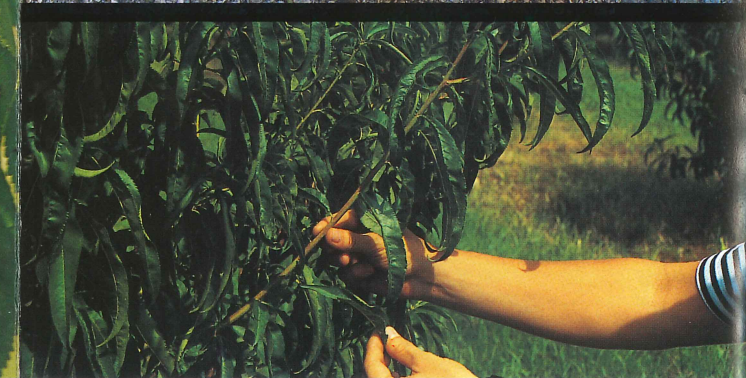
El análisis químico de las hojas y otros órganos vegetales, llamado en general "análisis foliar" o "diagnóstico foliar", es hoy un método práctico para estimar el estado nutricional y los requerimientos de sustancias nutritivas. En las últimas tres décadas se ha desarrollado su aplicación para la mayor parte de las plantas cultivadas.

La información que proporciona el Análisis Foliar complementa a la que obtenemos del Análisis del Suelo, integrando el conjunto de factores que influyen en la asimilación de los nutrientes.

F
O
L
I
A
R



Laboratorio Agroambiental
Ctra. Montañana, 177
Apartado de Correos 727 - Zaragoza
Telfs: 976 57 61 13 - 976 57 61 38
Fax: 976 13 16 26



Objetivo del análisis foliar

- Decidir normas de abonado, principalmente de microelementos, cuya disponibilidad en el suelo resulta difícil de determinar.
- Confirmación de alteraciones nutricionales diagnosticadas visualmente.
- Detección precoz de desequilibrios nutricionales que, sin tener una sintomatología específica, se traducen en una reducción progresiva del vigor o la producción.
- Conocer hasta qué punto los nutrientes, presentes en el suelo o aportados mediante fertilización, son utilizados por la planta; y validar o corregir el plan de fertilización.



Mientras en cultivos leñosos generalmente es posible una intervención rápida con arreglo a los resultados del análisis de planta, en cultivos herbáceos, sobre todo en los extensivos, este tipo de análisis proporciona una buena información sobre el plan de fertilización y el estado general de fertilidad pero, en muchos casos, las actuaciones no son posibles en el mismo ciclo productivo.

El muestreo constituye el punto de partida del proceso de análisis foliar y es fundamental que cumpla una serie de condiciones para que el resultado final sea válido, representativo y comparable, haciendo posible una interpretación correcta.

Normas de muestreo

1 Unidad de muestreo

Es la superficie o conjunto de plantas que se pretende representar con una sola muestra. Estará compuesta por plantas de la misma variedad, estado de desarrollo y edad, que se encuentren en idénticas condiciones de cultivo (labores, tratamientos.....).

Las condiciones de suelo han de ser también uniformes en la superficie seleccionada. En general la unidad de muestreo tendrá una extensión máxima entre 5 y 10 hectáreas.

2 Plantas a muestrear

- No tomar plantas de los bordes de la parcela.
- No escoger plantas enfermas. Si se quiere determinar la causa de decoloraciones o manchas (posibles síntomas carenciales), muestrearlas separadamente y anotar los síntomas que presentan.
- No muestrear plantas recientemente tratadas.
- En cultivos leñosos tomar muestra de aproximadamente el 10% de las plantas de la unidad de muestreo escogida.
- Si se pretende hacer un seguimiento, es conveniente marcar los árboles para muestrear siempre los mismos.



3 Parte de la planta, momento y cantidad de muestra

La parte de la planta y el período óptimo de muestreo varía de unas plantas a otras. Se busca la mayor estabilidad posible en los contenidos de nutrientes, y esta se produce generalmente en partes de la planta totalmente desarrolladas y al final de períodos de máximo crecimiento.

Dentro de los períodos que se indican en la tabla final, el muestreo no puede hacerse si las plantas han recibido algún tratamiento recientemente; si ha de hacerse algún tratamiento deberán cogerse las muestras con anterioridad, aunque ello obligue a adelantar algunos días la fecha de muestreo.

Para que la cantidad de muestra no resulte excesiva o insuficiente, se tendrá en cuenta el tamaño de las hojas y de la unidad de muestreo; si las hojas son grandes se cogerán menos que si son pequeñas, pero muestreando siempre un número elevado de plantas para que la muestra sea representativa. En cualquier caso, el laboratorio necesita unos 100 g de muestra fresca (20 gramos de muestra seca) para poder realizar todas las determinaciones.

Especialmente en cultivos leñosos se procurará tomar muestra de todas las orientaciones de la planta por igual.

Se trabaja en la línea de proporcionar un diagnóstico más precoz a través del análisis de flores o de brotes. Para estos análisis o los de fruto se debe consultar las posibilidades de interpretación.

4 Como proceder con las hojas recogidas

Conforme se recogen, las hojas se irán poniendo en una bolsa de plástico "nueva". La bolsa deberá identificarse correctamente, escribiendo en una parte bien visible la referencia de la muestra, de manera que no haya posibilidad de confusión.

La bolsa se cerrará de forma que pueda circular el aire, ya que las hojas seguirán transpirando una vez tomadas y la acumulación de humedad puede deteriorarlas rápidamente.

En todo el proceso es importante tocar las hojas lo menos posible, ya que el sudor de las manos puede contaminar la muestra. Evitar también la contaminación de la muestra con tierra u otros productos.

Es imprescindible que las muestras lleguen al laboratorio en perfecto estado. Si no es posible la entrega en el laboratorio antes de 24 horas, conservar las muestras en frigorífico, evitando que se congelen o que entre agua en las bolsas...

Limitaciones de la interpretación

La identificación de una deficiencia, o un exceso de un elemento determinado, es sólo el primer paso para llegar a efectuar una recomendación de abonado; ésta se establece en función de las características del suelo, información extraída de campos de ensayo y de consideraciones económicas. Los índices obtenidos del análisis sólo dan idea del contenido y equilibrio entre nutrientes en la planta; a partir de allí puede establecerse cuál de ellos está siendo demandado con mayor intensidad, pero no proporcionan una indicación automática de la cantidad de un elemento particular que debe añadirse al suelo.

Información de la muestra

Es muy importante para una adecuada interpretación y aprovechamiento de los resultados proporcionar al Laboratorio toda la información posible sobre las muestras y el lugar en que fueron tomadas. Para ello se rellenará una FICHA DE DATOS (proporcionada por el Laboratorio) por cada unidad de muestreo.



Donde obtener el análisis

El Laboratorio Agroambiental proporciona el servicio de análisis, interpretación y asesoramiento sobre cuestiones de nutrición vegetal. Como complemento al análisis foliar se realizan también análisis de suelos, aguas de riego y fertilizantes.

Adicionalmente puede obtenerse del Laboratorio análisis de piensos, aceites, lácteos, conservas, cárnicos y residuos de pesticidas.

El Laboratorio Agroambiental tiene implantado un sistema de calidad conforme a la norma EN-45001, acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) con el nº 155/LE 382 para la realización de ensayos físico-químicos de productos agroalimentarios.