



FUNDACIÓN HONDUREÑA  
DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA



USAID  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

# Cómo Obtener Muestras Apropriadas para el Diagnóstico de Enfermedades en Plantas

## ¿Cuál es la importancia del diagnóstico de enfermedades?

Las enfermedades de las plantas cultivadas ocasionan pérdidas en rendimiento, afectan la calidad del producto y elevan los costos de producción. El diagnóstico oportuno de cualquier enfermedad de un cultivo permitirá al productor:

- Conocer la causa real del problema.
- Realizar un control efectivo y económico.
- Reconocer la enfermedad si ésta ocurriera nuevamente.

La elección de las medidas fitosanitarias más apropiadas para contrarrestar determinada enfermedad dependerá de un diagnóstico preciso.

## ¿Qué se necesita para obtener un diagnóstico preciso?

El éxito de un buen diagnóstico depende de la:

- Calidad de la muestra recibida en el laboratorio.
- Información que acompaña a esa muestra.
- Competencia profesional del laboratorio de diagnóstico.

## ¿Qué se debe recolectar como muestra?

El material seleccionado deberá representar fielmente los síntomas detectados e incluir cantidades abundantes de tejido mostrando los diferentes estados de desarrollo de la enfermedad, junto con tejido sano. NO se debe recolectar material en avanzado estado de descomposición.

Según la naturaleza de la parte afectada, las muestras colectadas pueden ser:

- **Tejidos leñosos o semi-leñosos.** Muestran cánceres, tumores que pueden ocurrir en la base de tallo, ramas, raíces, etc.
- **Tejidos subterráneos.** Rizomas, tubérculos, raíces con pudriciones, manchas, etc.
- **Frutos o granos.** Con manchas, pudriciones, deformidades, etc.
- **Hojas y flores.** Con decoloraciones, manchas localizadas o generalizadas, deformidades, etc.
- **Tejidos de plantas con síntomas sistémicos.** Son síntomas sistémicos aquellos que ocurren generalizados, usualmente en forma simultánea y en toda o casi toda la parte aérea de la planta, incluyendo: amarillamiento, marchitez, quemado y caída de todo o casi todo el follaje o frutos; muerte descendente de ramas y brotes; subdesarrollo general (hojas pequeñas, poco

desarrollo, etc.); declinación y muerte; etc. Este conjunto de síntomas son indicativos claros de que el suministro de agua y nutrimentos a la parte aérea de la planta ha sido afectada por daño provocado directamente a las raíces así como a la base del tallo por patógenos u otros agentes .

- **Pastos y grama con decoloraciones, manchas, etc.**

Para información más detallada, consultar la publicación de la FHIA "Técnicas apropiadas para obtener muestras para diagnóstico de enfermedades, insectos, ácaros y nematodos."

## ¿Cómo obtener y preservar una muestra de buena calidad?

La muestra deberá arribar al laboratorio mostrando tan fielmente como sea posible los síntomas detectados originalmente. Por ello, inmediatamente después de la recolección, es necesario depositar y mantener la muestra en un ambiente fresco (por ejemplo una hielera con hielo) y, de ser posible, entregarla ese mismo día al laboratorio; si esto no es posible, hay que mantenerla en refrigeración (5 °C) hasta que pueda enviarla. No arruine una buena muestra exponiéndola a los rayos solares y acción desecante del viento en la paila de un vehículo o al calor del interior de la cabina o del baúl.

Nunca mezcle muestras de diferente naturaleza en un mismo recipiente. Por ejemplo, al mezclar raíces con hojas o con frutos en una misma bolsa, la humedad del suelo y raíces causan la pudrición de las partes aéreas. El suelo usualmente no es necesario para identificar enfermedades de plantas causadas por hongos, bacterias, virus y otros patógenos a partir de tejidos vegetales. Por lo tanto, al enviar muestras de plantas con raíces sacuda el exceso de suelo de las mismas, dejando solo lo suficiente para mantenerlas con alguna humedad natural hasta su arribo al laboratorio.

Las muestras deben depositarse preferiblemente en bolsas de papel o en recipientes de cartón. En las bolsas plásticas la alta temperatura y humedad que se generan deterioran las muestras rápidamente. Las bolsas plásticas podrían usarse solamente en aquellos casos en los cuales la muestra es mantenida en refrigeración o que llega al laboratorio inmediatamente después de la recolección.

### ¿Qué información es necesaria?

Cuando se solicitan los servicios de diagnóstico, el usuario debe brindar la mejor y mayor información posible sobre el historial del cultivo y de las circunstancias de ocurrencia de la enfermedad. Es importante hacer una descripción bien detallada de los síntomas.

La FHIA ha elaborado un formulario requiriendo información más detallada, que debe ser llenado al entregar la muestra. Recuerde que ésta es la única información disponible para el analista para hacer su trabajo, y que el éxito y precisión del diagnóstico dependen en gran parte de la calidad de información brindada. Finalmente, al enviar la muestra NUNCA deposite el formulario dentro del mismo recipiente (caja, bolsa, etc.) con la muestra, porque la humedad de ésta dañará el papel.

### ¿Cómo manejar y enviar las muestras?

Se recomienda entregar las muestras al laboratorio el mismo día de su recolección. Si esto no es posible, es importante mantenerlas en refrigeración hasta el día de la entrega; es entonces válido sacarlas a temperatura ambiente si la entrega es rápida. Muestras que tomen solo un día en arribar al laboratorio podrían ser empacadas en bolsas plásticas **solamente** en aquellos casos en los cuales durante el tránsito se mantengan en un ambiente refrigerado, por ejemplo una hielera portátil. Para muestras que tomen más tiempo se deberán utilizar recipientes de papel o cartón. Nunca agregue agua a las muestras para mantenerlas húmedas en tránsito porque ello acelerará su descomposición y las echará a perder.

Las recomendaciones de cómo obtener y preparar una muestra para su envío se aplican de manera general a los diferentes tipos de muestras **salvo** por las siguientes excepciones:

- **Muestras de plantas con síntomas sistémicos.**

La muestra recolectada será la planta entera (si su tamaño lo permite), con el sistema radicular tan íntegro como se pueda; si el tamaño no lo permitiera, por lo menos recolectar el conjunto de la base del tallo y las raíces, y separadamente tejido representativo de ramas, hojas, frutos, etc. Se debe formar una pelota con las raíces y sellarlas dentro de una bolsa plástica, dejando la parte aérea en bolsa de papel, caja de cartón o en último caso expuesta.

- **Muestras de frutos sintomáticos.**

Frutos suaves y con alto contenido de



agua (por ejemplo chile y tomate) son susceptibles a magulladuras que enmascaran el daño detectado originalmente. Se recomienda envolverlos en papel absorbente u otro material acolchante seco y empaarlos dentro de un recipiente fuerte (caja de cartón, etc.) apuntalados firmemente con relleno de papel periódico para prevenir las magulladuras.

### Forma de empacar y enviar plantas enteras

Los servicios comerciales de encomienda terrestre pueden ser utilizados para entrega de muestras, siguiendo las recomendaciones formuladas arriba.

**Asegúrese que la entrega** ocurra durante los primeros cuatro días de la semana, para posibilitar que el procesamiento de las muestras sea iniciado esa misma semana.

### La FHIA no ofrece rutinariamente los siguientes servicios:

- Diagnóstico de hongos, bacterias y virus fitopatógenos a partir de suelo y de otros substratos de crecimiento.
- Diagnóstico de hongos, bacterias y virus fitopatógenos a partir de muestras de agua.
- Identificación de micro-organismos de otras muestras que no sean de plantas.
- Identificación a nivel de especie de patógenos aislados de tejido vegetal.

### ¿QUÉ OFRECE EL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO FITOPATOLÓGICO?

La FHIA cuenta con facilidades y personal competente para brindar rutinariamente los servicios de:

- Análisis fitopatológico para detección e identificación de hongos y bacterias a partir de muestras sintomáticas de tejidos vegetales.
- Diagnóstico de enfermedades causadas por virus en tejidos vegetales, sujeto a la disponibilidad de los kits comerciales específicos para cada enfermedad.
- Recomendaciones para el manejo de las enfermedades.

Entregue o envíe la muestra, junto con la información requerida a: FHIA, Servicio de Diagnóstico de Plagas y Enfermedades. Departamento de Protección Vegetal. Contiguo al Instituto Patria, La Lima, Cortés.



Apartado Postal 2067, San Pedro Sula, Cortés, Honduras, C.A.  
Teléfonos: (504) (PBX) 668-2864, 668-2827. Fax: (504) 668-2313

La Lima, Cortés, Honduras, C.A.

Correo electrónico: [fhia@fhia.org.com](mailto:fhia@fhia.org.com)

[www.fhia.org.hn](http://www.fhia.org.hn)