

¿Por Qué es Importante Diagnosticar las Enfermedades en Plantas?

Introducción

Tal como en los humanos, las plantas cultivadas también se ven afectadas por una variedad de patógenos causantes de enfermedades, mismas que reducen la producción y calidad de las cosechas.

Es definitiva su prevención y manejo integrado es posible, pero para lograr los mejores resultados es indispensable identificar el o los agentes causales de esas enfermedades. Un primer acercamiento y eso lo escuchamos muy



Figura 1. Signos y síntomas. Mancha foliar bacteriana en lechuga causada por *Xanthomonas campestris* pv. *vitians*.
Foto: S. T. Koike, APS.

a menudo de asesores o técnicos, es la identificación por signos y síntomas, tal como ocurre en la identificación de deficiencias nutrimentales. Sin embargo, esto no es ninguna garantía en lo absoluto, pues muchas veces se cometen errores al relacionar enfermedades con los síntomas y signos presentes, o en su defecto, éstos no proporcionan suficiente información específica o característica para llegar a una identificación certera del agente causal.

El diagnóstico

Ni los más experimentados agrónomos o fitopatólogos tienen la capacidad de afirmar con un 100 % de seguridad la identificación de un agente causal con un mero diagnóstico visual. En este sentido, la respuesta definitiva la tiene el laboratorio, pues mediante el análisis de aislamiento e identificación del agente causal puede brindar al agricultor la solución a su problema, ya que las medidas o manejo de las enfermedades estarán específicamente encaminadas a ese agente causal identificado.

Pueden presentarse diversos problemas cuando se trata de aislar un agente fitopatógeno. El tejido infectado puede contener uno o más organismos saprófitos que se han podido ubicar dentro de dicho tejido. Estos saprófitos pueden crecer más rápidamente que el fitopatógeno en el medio de cultivo, impidiendo una identificación correcta del patógeno. En algunos casos en donde se sospecha de un

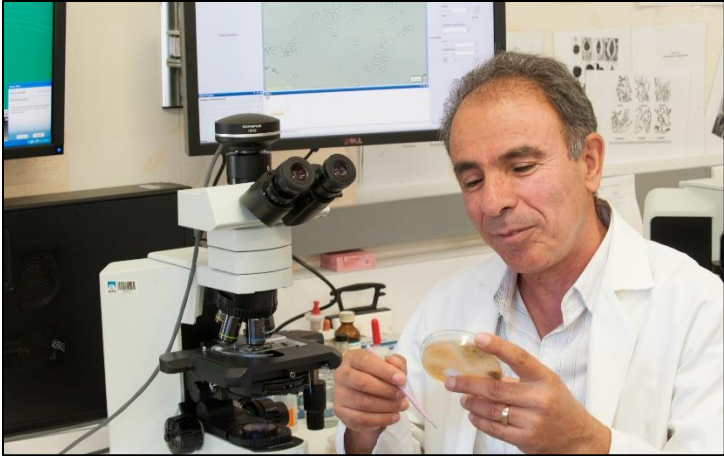


Figura 2. El diagnóstico del agente causal en laboratorio es la respuesta más certera que el agricultor o asesor debe obtener para hacer un mejor control del problema.

fitopatógeno en particular, se debe utilizar un medio de cultivo selectivo, específico para el patógeno respectivo. Es beneficioso tratar de aislar el fitopatógeno de los bordes del tejido enfermo, en donde el patógeno se encuentra activo y en mayor número que los saprófitos que rápidamente pueden colonizar el tejido afectado por el patógeno.

Una vez aislado el organismo, se requiere llevar a cabo los Postulados de Koch, lo cual involucra la inoculación de plantas sanas con el organismo aislado, para poder saber si es el causante de la enfermedad, especialmente si el organismo no ha sido reportado previamente como un fitopatógeno de un huésped determinado. Los Postulados de Koch rara vez se practican para diagnósticos rutinarios, pero son extremadamente importantes para enfermedades nuevas e investigaciones.

Identificación

En un laboratorio de rutina, entonces una vez que se aísla exitosamente el agente causal se debe proceder a identificarlo. Esto no es tarea fácil, pues se estima que existen alrededor de 1.6 millones de especies fungosas, pero la buena noticia es que la mayoría son agentes patógenos infecciosos. La caracterización en que se basa su identificación es a menudo compleja y se requiere de un entrenamiento especializado para poder identificar dichos organismos. Las personas especializadas en estos temas a menudo suelen identificar con facilidad los agentes causales más comunes de enfermedades.

Los virus al igual que algunos hongos (mildíus polvorientos) y algunos procariotes (fitoplasmas), requieren de un organismo vivo para poder crecer. En estos casos, su aislamiento es sumamente complicado o imposible, de manera que se emplean otros métodos de detección, tal como las pruebas serológicas para virus. Se están desarrollando actualmente más pruebas como la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés) para la detección de organismos específicos. Este tipo de reacciones requiere de equipo de laboratorio especializados y reactivos específicos y las pruebas no se realizan fuera de un laboratorio de diagnóstico o de investigación. Otras técnicas empleadas para la identificación de virus incluyen la tinción negativa y microscopía electrónica, para observar las partículas virales en el tejido vegetal o en suspensiones.

Fuente consultada

Riley, M. B.; Williamson, M. R. Maloy, O. 2002. Plant Disease Diagnosis. The Plant Health Instructor. DOI: 10.1094/PHI-I-2002-1021-01