Reg 1910

LOS PATOGENOS Y SU EXPRESION EN ESPECIES HORTICOLAS

Rosmira Rivero *

RESUMEN

Puesto que sería prácticamente imposible cubrir completamente el tema de patógenos de plantas y la generalidad de las especies hortícolas, esta presentación se orienta sobre tres puntos básicos: primero el conocimiento de las características generales de los patógenos que afectan estas especies; en segundo lugar cómo ellos afectan las plantas y finalmente, la expresion de la enfermedad en los síntomas.

1. LOS PATOGENOS

HONGOS: Son organismos eucarióticos que carecen de fotosintesis por lo tanto son heterotróficos; poseen pared celular bien definida y estructuras somáticas que van desde el tipo ameboidal hasta micelial, con estructuras móviles y en la mayoría de los casos inmóviles; ciclo de vida de duración y complejidad variables, su habitat es variado, encontrándose como saprobios, simbiontes, parásitos (obligados o facultativos) e hiperparásitos.

BACTERIAS: Son organismos procarióticos, con paredes celulares definidas (gruesas o delgadas) sin ellas o con paredes celulares irregulares, carecen de fotosintesis. Generalmente unicelulares, aunque puede haber formas filamentosas. Su ciclo de vida es casi

---

* Ingeniera Agrónoma, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, D.C.

siempre muy corto. Su habitat es variado, predominando en las bacterias fitopatogenas el parasitismo facultativo.

VIRUS: Son conjuntos de una o mas moleculas de acido nucleico, normalmente encapsuladas en una o mas cubiertas de proteina o lipoproteina capaces de organizar su propia replicación, solo dentro de una célula hospedante adecuada. Son transmisibles en forma mecánica o biológicamente por vectores o por plantas afectadas.

NEMATODOS: Son animales pluricelulares generalmente filiformes, con simetría bilateral, radial y con características asimétricas. Su cuerpo no es segmentado, posee sistema nervioso bien desarrollado, lo mismo que sistema digestivo, pero carecen de sistema respiratorio y circulatorio. Su ciclo de vida completo comprende huevo, estados larvarios y estado adulto donde se presenta la diferenciación sexual.

2. MECANISMOS DE ATAQUE

HONGOS: La condición de parásitos esta dada por su dependencia de otros organismos, en este caso las plantas, para su propia supervivencia. Esta dependencia puede ser total (parásitos obligados) o parcial (parásitos facultativos) lo que a la vez establece la selectividad del patógeno por la planta hospedante.

Los mecanismos de ataque empleados por el hongo, no son otra cosa que los medios para procurarse su subsistencia en la planta parasitada y éstos pueden ser muy variados: físicos por la simple invasión y la obstrucción de tejidos con micelio y esporas del hongo, pero principalmente químicos, por acción de las sustancias que el hongo produce para obtener los nutrientes del tejido vegetal o como metabolitos derivados de su crecimiento, con los cuales logra degradar parcial o totalmente el tejido y las células.

Dependiendo de la respuesta de la planta al ataque del hongo y de las condiciones ambientales predominantes la expresión de esos mecanismos de agresion tomara caracteristicas más o menos perceptibles a través de los sintomas.

BACTERIAS: Solo una pequeña proporción de las especies bacterianas tienen la capacidad de infectar plantas con algun grado de selectividad en su parasitismo. El ataque a la planta se da por la constante reproduccion de la poblacion bacteriana dentro del tejido vegetal lo cual ocasiona taponamiento de espacios intercelulares y/o tejidos conductores seguido por la desintegración del tejido y la muerte de celulas. El género Agrobacterium se aparta de este comportamiento pues el proceso de patogenesis conduce a la hiperplasia del tejido vegetal. Por lo general, en la mayoria de las especies de bacterias fitopatogenas el proceso de infección y el establecimiento ocurre mas rapidamente que en el de muchos hongos y el efecto del ambiente y de la respuesta de la planta condicionan más la dinámica del proceso que la expresión misma, si bien los sintomas son el producto de la interacción de todos esos factores.

VIRUS: La infección viral es causada por el ácido nucleico presente en la particula viral y ocurre cuando este realiza su propia multiplicación dentro de la celula vegetal, asi como la sintesis de las proteinas que lo protegen y le dan forma a las nuevas particulas virales producidas. Para este proceso utiliza materiales y organelos de la célula parasitada, ocasionando disfunciones y alteraciones inicialmente imperceptibles; pero en la medida en que nuevas y numerosas particulas virales se van produciendo, la infección se va extendiendo a células vecinas, a otros órganos y fácilmente a toda la planta. Ya que la "supervivencia" de la particula viral y su posibilidad de multiplicacion dependen de la célula viva de la planta, los sintomas más comunes de las virosis no son de tipo necrótico sino más bien hipoplásico, llegando a afectar toda la planta debido a la sistemicidad de la particula viral.

NEMATODOS: El ataque de los nematodos fitoparasitos a la planta inicialmente de tipo mecánico a consecuencia de las lesiones que produce en el tejido en el proceso de penetración y alimentación. Este daño se incrementa por la actividad y movilidad de los nemátodos y el aumento de su población. Muchas especies concentran su ataque a la planta en este mecanismo provocando lesiones superficiales o internas en el caso de barrenadores. Pero además, en otras especies el daño a la planta es provocado por enzimas y toxinas que originan sobrecrecimientos, necrosis y síntomas secundarios generalizados como clorosis. La intensidad del daño en la planta depende igualmente de la reaccion del hospedante, del ambiente y de la población del nemátodo presente. El proceso de manifestación o expresión de la enfermedad es frecuentemente largo y ya que el ataque y los síntomas primarios se producen generalmente en la raiz, los síntomas en la parte aérea son poco específicos.

3. LOS SINTOMAS

Como ya se ha indicado, los síntomas son la expresión perceptible de la enfermedad, entendida esta última como la interaccion dinámica entre la planta, el patógeno y el medio ambiente, de allí que se manifiesten de manera muy diversa. Frecuentemente algunos síntomas están acompañados de estructuras visibles del patogeno, denominadas signos, los cuales son elemento valioso de diagnostico.

Agrupando colectivamente los síntomas ocasionados por diferentes patogenos, de acuerdo con su expresion morfologica tenemos:

- Síntomas cloróticos: Cuando la producción de clorofila y/o los cloroplastos son afectados. Puede ser permanente o temporal antecediendo a la muerte del tejido. Ejemplos de este tipo, tenemos en los mosaicos como en la virosis del apio, manchas cloróticas como se presenta inicialmente el mildeo velloso de la lechuga.

- Sintomas necróticos: Cuando se produce la muerte del tejido parcial o totalmente. De este tipo son: las manchas causadas por Alternaria en cebolla, la pudricion negra de las cruciferas y el marchitamiento del pepino.

- Sintomas hipoplásicos: Se caracterizan por una disminucion en alguna función, en el crecimiento o en el tamaño de la planta o alguno de sus órganos. Ejemplo: el enanismo y la epinastia causados por nemátodos en tomate.

- Sintomas hiperplásicos: Sobrecrecimiento parcial o total de la planta. Ejemplo: agallas causadas por nematodos o bacterias en zanahoria.

Rec 1401

MANEJO DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES EN AJO (Allium sativum). CEBOLLA LARGA (Allium fistulosum) Y CEBOLLA DE BULBO (Allium cepa)

/ Clemencia E. Avila de Moreno*

INTRODUCCION

Las plantas del genero Allium (Ajo, cebolla larga, cebolla de bulbo, puerro, cebollines) son susceptibles a enfermedades causadas por hongos, bacterias, nemátodos y virus, el grado de ateccion depende de las condiciones ambientales del suelo, de las variedades usadas y del manejo que se le de al cultivo. La primera reaccion de la planta ante el agente que ocasiona su enfermedad se concentra

---

* Ingeniera Agrónoma, M.S. Seccion Nacional de Hortalizas. Apartado Aéreo 151123 El Dorado, Santafe de Bogota, D.C.