

I. ZANAHORIA*

1. Bacteriosis: En algunos reconocimientos de enfermedades de la zanahoria, realizados por los técnicos de la sección de Fitopatología en colaboración con el Programa de Hortalizas, se ha logrado aislar una bacteria la cual se ha identificado como posible Xanthomonas sp..

La enfermedad se ha reportado en otros países, como: Estados Unidos, Canadá y Australia, identificando el organismo causal como Xanthomonas carotae.

Sintomatología: La bacteria causa manchas irregulares de color café en las hojas, rayas café oscuro en los pecíolos y también ataca las partes florales produciendo una especie de tizón. En la raíz se producen unas manchas café oscuras de forma irregular y tamaño variable.

Las lesiones en la hoja empiezan como pequeñas áreas de color amarillo, el centro de la cual se seca pronto y se torna quebradizo.

La zanahoria es el único huésped reportado hasta ahora.

*I.A. Elpidio Alvarez

La bacteria se transmite por la semilla y aparentemente es hábil para sobrevivir en el suelo. También se transmite mediante el agua de riego, y por los implementos agrícolas.

Control:

Hay dos medidas principales de control: efectuando rotaciones por un tiempo tan largo como sea posible y tratando la semilla con agua caliente. Generalmente rotaciones de dos años son suficientes.

El tratamiento con agua caliente se debe hacer sumergiendo las semillas en agua caliente con una temperatura de 128°F durante 11 ó 12 minutos.

- 2. Tizón de alternaria: La enfermedad es causada por el hongo Alternaria dauci y ha reportado en varios países.

El hongo ataca la zanahoria severamente, y apio, perejil moderadamente bajo las condiciones más óptimas para su crecimiento.

Síntomas:

En el follaje de la zanahoria aparecen pequeñas manchas de color café oscuro o negro con halo amarillo principalmente a lo largo de la margen de la hoja. Cuando se incrementa un buen número las manchas, mueren los tejidos

57
hasta la muerte total de la hoja.

La alternaria causa damping-off de las plántulas, tizón de parte floral, y algunas veces ataca la raíz.

Control:

En general se recomienda un buen drenaje del suelo y rotaciones durante un buen período de tiempo. Aplicaciones de Maneb o Zineb en dosis de 2 libras en 100 galones de agua son recomendados.

3. El tizón de la hoja por Cercospora: El agente causal está identificado como Cercospora carotae.

Sintomas:

Las lesiones se forman en las hojas, pecíolos, tallos y partes florales. En las hojas se forman manchas morenas tirando a rojo, manchas cafés a grises o negras y ocurren al principio en los bordes. Cuando el número de las manchas se incrementa en número las partes afectadas mueren. En estado avanzado los síntomas son similares a los de Alternaria. Las manchas de pecíolos y tallos son elípticas, usualmente con un centro pálido y margen oscuro. Cuando las partes florales son atacadas muy temprano, las flores mueren antes de la formación de la semilla, pero si el ataque es tardío el hongo penetra a la semilla sin que los síntomas se manifiesten exteriormente.

Control:

Se recomienda buen drenaje del suelo y rotación durante unos dos años. Algunos productos como Maneb, cobre y Ziram usados como protectantes de la semilla han dado algún resultado, no siendo muy efectivos.

Maneb y Zineb son los fungicidas más recomendados para aplicaciones al follaje mediante aspersiones. Se recomienda 2 libras en 100 galones de agua por hectárea:

La resistencia de variedades es poca cuando las plantas son inoculadas bajo condiciones óptimas para el desarrollo del hongo. Las más resistentes son White y Yellow Belgian, French Market o London Market, y Redhead.

- 4. Aster yellows: Es un micoplasma que ataca la zanahoria y el cual parece que se está diseminando considerablemente en el Oriente anticuético.

Síntomas:

Se caracteriza principalmente por enanificación y deformación de la zanahoria y por un amarillamiento y enrojecimiento de los márgenes de las hojas.

Control:

Debido a que algunos insectos chupadores son los principales transmisores de la enfermedad, se recomienda hacer un

control efectivo de insectos. Insectos del género Empoas-
ca son considerados como los principales transmisores de
la enfermedad; estos insectos se pueden controlar con DDT
con aplicaciones cada 7 días.

II. C E B O L L A *

1. Damping-off: Es una enfermedad común a las plántulas.

Se presenta en los primeros estados de crecimiento de la
planta, pero luego son resistentes a dicha enfermedad.

No se conoce una medida específica para controlarla. Las
prácticas culturales, tales como: buen drenaje, fertili-
zación adecuada, limpieza del terreno, etc., es lo más
recomendable. El tratamiento de la semilla con thiram,
Captan u otros protectantes, puede controlar en parte la
enfermedad.

2. Bacteriosis: La enfermedad es causada por bacterias del
género Pseudomonas.

Síntomas:

Durante los primeros estados de la infección los síntomas
no aparecen en la superficie del bulbo. Al hacer un cor-
te longitudinal se puede observar una o varias de las ca-
pas del bulbo mostrando una descomposición acuosa. La pu-
drición no progresa transversalmente sino que avanza so-

bre la misma cubierta de arriba hacia abajo. Generalmente la enfermedad no pasa a otra capa hasta que la inmediata no se haya descompuesto. El bulbo continúa en descomposición durante el almacenamiento hasta quedar totalmente destruida.

Control:

Se recomienda en general utilizar semilla sana, buena fertilización, buen drenaje y rotación con otros cultivos.

No se conocen variedades resistentes.

3. Mancha Púrpura: Causada por el hongo Alternaria porri. Ataca un gran número de plantas de la familia de la cebolla.

Síntomas:

El primer síntoma es una pequeña mancha que se presenta como una decoloración. Cuando las esporas se depositan sobre una hoja susceptible, se desarrolla una pequeña mancha acuosa, la cual inmediatamente toma una coloración café. Luego la mancha se alarga y toma una coloración púrpura. La margen es roja o púrpura y está rodeada por una coloración o halo amarillo. En condiciones de alta humedad la superficie de la mancha se cubre de un color café oscuro, el cual se debe a la presencia de las fructificaciones del hongo. También ataca las partes florales

en forma similar y el centro del bulbo. las capas externas del bulbo son raramente atacadas.

Control:

Se recomienda tratar la semilla con calome o thiram, largos periodos de rotación con otros cultivos, y utilizar un buen drenaje.

4. Pudrición del cuello: La enfermedad es causada por hongos del género Botrytis.

Muchas especies atacan las cebollas causando el añublo de las hojas o flores, o la pudrición del cuello o del bulbo.

Síntomas;

La enfermedad generalmente ataca el bulbo cuando está en crecimiento, sin embargo el hongo puede atacar las hojas cuando la planta está joven. Las lesiones, las cuales finalmente pueden envolver todo el bulbo, aparece primero como con depresiones, con secamientos alrededor del cuello. Al hacer un corte de una sección, las capas aparecen como si se hubieran cocinado. El tejido es blando y de un color café. Entre las capas aparecen masas del micelio que presentan una coloración gris y en las partes blandas empiezan a formarse esclerosis del hongo. En la parte

externa, particularmente alrededor del cuello, los esclerotios pueden tornarse en una costra sólida. Las raíces también se pueden afectar principalmente si el bulbo es atacado en la base. Ocasionalmente ataques de bacterias pueden seguir a la pudrición del cuello.

El hongo *Botrytis* no puede penetrar a una planta completamente sana.

Control:

Se recomienda hacer aplicaciones con zineb o maneb en proporción de 2:100.

Para evitar la enfermedad en gran parte, se recomienda almacenar adecuadamente.

5. Pudrición blanca: Causada por el hongo *Sclerotium cepivorum*.

Síntomas:

Se presenta principalmente en el campo. Los tejidos se cubren por un crecimiento micelial del hongo, el cual es de color blanco.

El número de plantas que muestran infección depende principalmente de la cantidad de inóculo en el suelo. Las hojas de una planta atacada se inclinan doblándose por

la base, se tornan amarillas y se marchitan. Las hojas más viejas son las que se afectan primero. Las raíces de tales plantas se pudren, por lo cual la planta se puede arrancar con facilidad.

El hongo puede permanecer en el suelo de ocho a diez años bajo la forma de esclerocios en forma latente.

Control:

Rotaciones de ocho a diez años, buen drenaje, eliminando y destruyendo plantas enfermas, procurando que el agua de riego no esté infestada. El tratamiento del suelo con Vapam, formol, etc., puede hacerse en los casos que se justifique.

El tratamiento de la semilla con Colomel utilizandolo al cuatro por ciento.

6. Raíz Rosada: El agente causal, de la enfermedad es el hongo Pyrenochaeta Terrestis.

El hongo es un habitante común del suelo y ataca las raíces de muchas plantas como zanahoria, coliflor, pepino, tomate, espinaca frijol, maiz etc..

Síntomas:

La cebolla puede ser infectada durante todos los estados

de crecimiento y la enfermedad se manifiesta tanto en las plantulas como en las plantas en época de madurez.

El síntoma más característico es la coloración rosada que toman las raíces atacadas. El color oscurece tornándose rojo, luego púrpura y luego café o negro. En algunos casos pasa inmediatamente del color rosado al café. Se pueden formar nuevas raíces, las cuales son atacadas sucesivamente. Durante un ataque severo la cabeza se torna blanca, amarilla o café y finalmente muere.

Las plantas infectadas tempranamente producen partes no comestibles las cuales más tarde producen bulbos pequeños o blandos.

Control:

Se recomiendan rotaciones con cultivos que no sean susceptibles. También se recomienda fertilización adecuada, incorporar al suelo buenas cantidades de húmos, aplicar riego adecuado y control de insectos y otras enfermedades.

Desinfestando el suelo se controla fácilmente el hongo. Algunas variedades (Excel 135, Granez, Eclipse L 365, etc.) presentan alguna resistencia.

7. Heterosporium: El agente causal es Heterosporium Allii. Cuando la cebolla crece bajo condiciones extremadamente favorables o es afectada por enfermedades, especialmente por Btrytis o Peronospora, las hojas pueden ser manchadas por el Heterosporium, el cual es considerado patógeno débil.

Síntomas:

En las hojas aparecen pequeñas manchas, elípticas, grises en el centro y algunas veces presentan margen azulado. Las manchas aumentan de tamaño y pueden juntarse abarcando grandes áreas del follaje. El hongo fructifica sobre la superficie, por lo cual se puede observar un polvillo de color verde oliva a negro.

Control:

Es aconsejable controlar las otras enfermedades e insectos y evitar los daños mecánicos para que el hongo no encuentre condiciones favorables. Otras buenas medidas es utilizar semillas sanas, drenaje apropiado, fertilizar adecuadamente y destrucción de malezas.

No se han reportado variedades resistentes.