

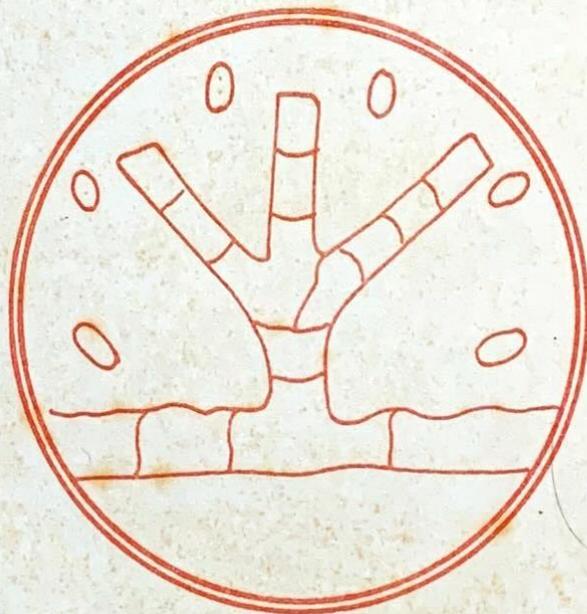
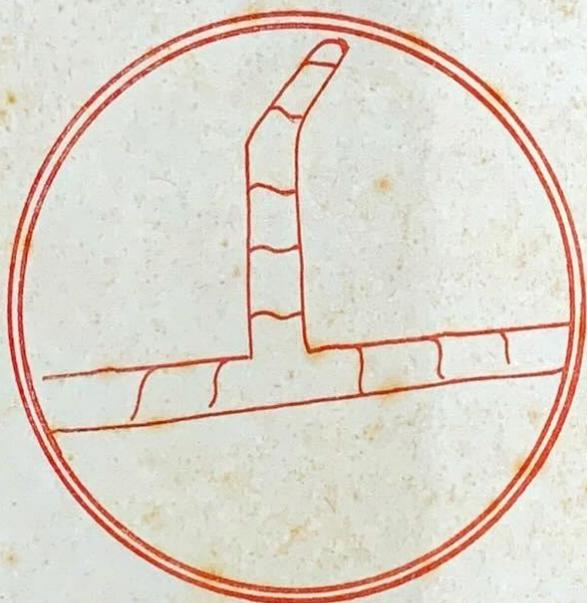
FONDO SIMON BOLIVAR

MINISTERIO DE ALIMENTACION ZONA XII-PUNO

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

11ENE 1980

ENFERMEDADES DE LA QUINUA



Nº4

AGOSTO 1977

BOLETIN TECNICO

SERIE QUINUA

11 ENE 1980

IICA-CIDIA

Introducción

El problema alimenticio mundial se agudiza cada día más debido al déficit de producción. Las causas para déficit son varias y aquí corremos de dar énfasis a los efectos de los factores climáticos adversos y al ataque de una serie de enfermedades que disminuyen los rendimientos.

En la Sierra del Perú y en especial en el Departamento de Puno, el cultivo de la quinua se ve enormemente afectado por la infección de Hongos, Bacterias y Nemátodos, cuyas características se trata de dar a conocer en el presente resumen.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS

Nombre común	Especie	Familia	Orden
Mildiú	<u>Peronospora effusa</u>	Peronosporaceae	Peronosporales
Punta negra	<u>Phoma exigua</u> Var. <u>foveata</u>	Sphaeropsidaceae	Sphaeropsidales
Mancha Ojival del tallo	<u>Phoma cava</u>	"	"
Mancha foliar	<u>Ascochyta hyalospora</u>	"	"

Mildiú

En un campo de cultivo bajo condiciones favorables del medio ambiente para la enfermedad, algunas líneas susceptibles, pueden ser afectadas en un 100%, sin embargo el % de plantas atacadas oscilan entre 10 a 30 %.

Sintomatología

El síntoma característico se presenta en la hoja observándose en la cara superior áreas amarillentas onduladas de tamaño y forma variable, abarcando en algunos casos todo el área foliar, dando a la hoja el aspecto de encrespado, a la rama y / o tallo el de arrositado, en las áreas amarillentas en el envés se observa la característica pelusilla afebrada de color gris violáceo, constituidos por los esporangióforos y esporangios del hongo, generalmente la enfermedad se inicia en las hojas inferiores, que luego va progresando a las hojas superiores, cuando el ataque es temprano la planta no desarrolla en tamaño, por lo tanto no forma panoja.

Agente Causal

El agente causal del Mildiú es el hongo Peronospora effusa.

Epidemiología

La enfermedad se presenta con mayor incidencia cuando existe alta humedad relativa (días lluviosos y / o nublados), aunque no es raro obser.../

.../ var las plantas enfermas en épocas de sequía. Actualmente no se cuenta con estudios sobre el ciclo de la enfermedad.

Control.-

Cuando se observa la presencia de la enfermedad en pequeñas áreas de cultivo y cuando el ataque es leve se puede eliminar las plantas enfermas a mano.

Se han realizado algunas evaluaciones preliminares con el fin de probar la resistencia y / o susceptibilidad de algunas líneas del cual se desprende que, las Líneas UNTA 140, UNTA 116, UNTA 98, y la variedad Kanccolla, Blanca de Juli y Blanca de Chucuito son moderadamente resistentes.

No se tiene datos concluyentes sobre el control de esta enfermedad. Los productos químicos que se recomiendan son los mismos que se utilizan en el control químico del "Kasahui" de la papa, la aplicación de productos químicos (fungicidad) se debe realizar utilizando una boquilla especial, orientado de abajo hacia arriba. Es recomendable utilizar adherentes.

Punta Negra

La enfermedad fue detectada en Puno durante la campaña agrícola de 1974-75 denominándose por los síntomas que causa con el nombre de "Podredumbre marrón del tallo". Actualmente es una de las enfermedades que se presenta con mayor frecuencia en los cultivos de la quinua.

Síntomas

Ataca principalmente al tallo y panojo en estos órganos se observan lesiones de color marrón oscuro y bordes de aspecto vítreo, que posteriormente abarca todo el diámetro del tallo, en el interior de estas lesiones se encuentran puntitos negros que corresponden a las picnidias del hongo. El tamaño de las lesiones varía de 5 - 15 cm. y frecuentemente dan un aspecto chupado al tallo, la parte superior a partir de la lesión presenta clorosis y defoliación progresiva y finalmente mueren.

Si el ataque se presenta en el ápice de la planta, impide la formación de la panoja, dando origen a panojas secundarias, tanto el tallo como la panoja suelen doblarse y quebrarse en los puntos de infección.

Al efectuarse el corte de las lesiones se observa que interiormente el tallo está totalmente necrotizado, presenta una apariencia corchosa y ocasionalmente es posible observar el micelio del hongo de color gris. La infección se presenta por focos en un campo de cultivo.

Agente Causal

El Agente causante de la "Punta negra" de la quinua es el hongo Phoma exigua Var. foveata.

Control

No se tiene datos concluyentes sobre el control de esta enfermedad. Productos químicos que se recomiendan para el control del "Kasahui" de la papa dan resultado.

Mancha Ojival del Tallo

Esta enfermedad también ha sido detectado en la campaña agrícola de 1974-75.

Síntomas

Se ha determinado atacando principalmente el tallo y en menor grado a ramas y pedúnculos florales. En estos órganos se observa lesiones de color blanquesino a gris en el centro y con bordes marrones rodeados de un halo de apariencia vítreas, en el interior de las lesiones se observa puntos negros, que corresponden a las picnidias del hongo. El tamaño frecuente de las lesiones es de 2 a 3 cm., en ataques intensos pueden juntarse - varias lesiones y abarcar todo el diámetro del tallo. Las ramas y peciolo atacados se mueren y se defolian.

Agente Causal

El agente causal de la "Mancha ojival del tallo" de la quinua es el hongo Phoma cava.

Control

Lo recomendado para la "Punta negra" dan resultados.

Mancha Foliar de la Quinua

Esta enfermedad ha sido detectada durante la campaña agrícola 1970-1971.

Síntomas

La enfermedad ataca a hojas, las manchas son circulares, con un centro de color crema y bordes ligeramente marrones, interiormente estas lesiones presentan puntitos negros, correspondientes a las picnidias del hongo, el tamaño de las lesiones son de 5 a 10 mm. de diámetro, en ataques severos produce defoliación.

Agente Causal

El agente causal de la "Mancha foliar" de la quinua es el hongo Ascochyta hyalospora

Control

Evaluaciones preliminares de campo indican que las variedades Tupiza Kanccolla, Blanca de Chucuito son resistentes.

No se tiene datos concluyentes sobre el control de esta enfermedad.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR BACTERIAS

Resientemente se ha determinado la presencia de bacterias causando daños al cultivo de la quinua.

Mancha Bacteriana

Esta enfermedad está tomando cierta importancia en la producción de la quinua en el departamento de Puno, debido a que causa epifitias en la fase de desarrollo de la planta.

Síntomas

El nombre de la enfermedad está dado por el síntoma principal que se observa en las plantas, ataca a las hojas, tallos, panoja y raíz. Las hojas presentan pequeñas manchas humedecidas, que posteriormente se tornan de color marrón oscuro. En ataques severos las lesiones forman anillos concéntricos con un halo humedecido. En el tallo se observa unas manchas irregulares de un color verdoso oscuro de apariencia vítrea y además presenta profundas lesiones chancrosas alargadas, realizado el corte respectivo, se ve un total necrosamiento del tejido.

Agente Causal

Posiblemente el agente causal de ésta enfermedad sea Pseudomonas sp.

Epidemiología

Las condiciones que favorecen a la enfermedad de la mancha bacteriana de la quinua son :

alta humedad ambiental.

En observaciones preliminares en las diferentes zonas donde se cultiva quinua se ha llegado a deducir que el desarrollo y deseminación de la bacteria es enormemente rápido, cuando la humedad relativa del ambiente es alta como también la humedad del suelo ; la severidad de la enfermedad es mayor si las lluvias son continuas y días nublados.

Control

Utilización de semilla libre de bacterias.

Eliminación de plantas enfermas e incineración de las mismas.

Empleo de variedades resistentes.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMATODES

Los nemátodos parásitos de plantas son muy comunes y de gran dispersión.

Falso Nemátode del Nudo

Las malformaciones en las raíces varían desde leves ensanchamientos hasta nudos de varios milímetros de diámetro, que se debe a la hipertrofia e hiperplasia que son causados principalmente por fitoparásitos endoparásitos sedentarios.

Síntomas

La presencia de nódulos se observa en la raíz principal como en las raíces secundarias, al realizar el corte de los nódulos se encuentran generalmente una a dos hembras del nemátode.

Agente Causal

El agente causal del falso nemátode del nudo es el Nacobbus sp.

Control

Rotación de cultivos principalmente con gramíneas.

Eliminación de plantas hospederas.

Araduras profundas en la época de sequía, para exponer los huevos del nemátode al sol.

B I B L I O G R A F I A

1. Bazán de Segura, C. 1965. Enfermedades de Cultivos Tropicales y Subtropicales. Edt. José de Segura Montya. Lima, Perú. Pp. 133-134.
2. García Rada, G. 1947. Fitopatología Agrícola del Perú. Estación Experimental Agrícola de la Molina. Lima, Perú. Pp. 187.
3. Otazú, V. y Salas, B. 1975. Una Enfermedad Bacteriana en Quínoa. En Resumen de los Trabajos Presentados en el IV Congreso Peruano de Fitopatología, Chiclayo, Perú. Del 6 al 9 de Julio de 1975. Fitopatología 10 (2); 79.
4. Otazú, V. Aguilar, P.C. y Canahua, A. 1975. Resistencia al Mildiú (*Peronospora effusa* Grev. ex desm.) en Quínoa. En Resúmenes de los Trabajos presentados en el IV Congreso Peruano de Fitopatología, Chiclayo, Perú. Del 6 al 9 de Julio, 1975. Fitopatología 10 (2): 79.
5. Rosas Cisneros, M. 1975. Evaluación de Siete Variedades de Quínoa. Tesis Ing^o Agr^o. Programa Académico de Ingeniería Agronómica. UNTA. Puno, Perú. 71 Pp.
6. Salas, B y Otazú, V. 1975. Enfermedades en los Cultivos del Departamento de Puno. En Resúmenes en los Trabajos Presentados en el IV Congreso Peruano de Fitopatología. Chiclayo, Perú, del 6 al 9 de Julio, 1975. Fitopatología 10 (2) : 81-82.
7. Solano. M.A. 1976. Evaluación de 30 Ecotipos de Quínoa (*Chenopodium quinoa* Willd) al Ataque de Nacobbus sp. Tesis Ing^o Agr^o. Programa Académico de Ingeniería Agronómica. UNTA. Puno, Perú, 45 Pp.
8. Turkensteen L. 1977. Comunicación Personal .
9. Valer Arenas, B. 1975. Evaluación de 15 Líneas de Quínoa (*Chenopodium Quinoa* Willd) al ataque de Falso Nemátode del Nudo (Nacobbus sp). Tesis Ing^o Agr^o. Programa Académico de Ingeniería Agronómica. UNTA. Puno Perú. 36 Pp.
10. Vilca, A. 1972. Estudio de la Mancha Foliar en Quínoa. Tesis Ing^o Agr^o. Programa Académico de Ingeniería Agronómica. UNTA. Puno, Perú, 36 Pp.