

Jairo Castaño Z.\*  
Robert Cheaney

Se trata de describir una guía lo más concisa posible acerca del diagnóstico de las enfermedades más importantes que afectan al cultivo del arroz en base a la sintomatología externa que presenta cada una en particular. Asimismo, se presenta en forma resumida aquellos factores que predisponen al hospedante para el desarrollo de la enfermedad.

De acuerdo al agente causal las enfermedades del arroz se clasifican en seis grupos, a saber: 1º) Enfermedades causadas por hongos, 2º) Enfermedades causadas por bacterias, 3º) Enfermedades causadas por virus, 4º) Enfermedades causadas por micoplasmas, 5º) Enfermedades causadas por nemátodos y 6º) Enfermedades no parasíticas causadas por desordenes nutricionales. Ellas conforman un grupo de aproximadamente 61 enfermedades que atacan al arroz en diversos estados de su ciclo vegetativo.

Se hará énfasis en aquellas enfermedades que revistan mayor importancia en las áreas arroceras del continente americano y algunas como las de origen bacterial, que aunque aún no se han registrado en la región occidental, merecen especial atención debida a los efectos deletéreos que causan en otros países especialmente asiáticos.

ANUBLO, BRUZONE, PYRICULARIOSIS, QUEMADO, FUEGO, BLAST.

Organismo causal: Pyricularia oryzae Cav.

El hongo produce lesiones en hojas, nudos, cuello de la panícula, espiguillas y granos. En la hoja las lesiones tienen forma de huso con terminación aguda, mostrando con frecuencia centro grisáceo, bordes de color marrón y un halo amarillento

Asistente de Investigación y Agrónomo Asociado, respectivamente del Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia.

rodeando la mancha. Sin embargo, el tipo de lesión, color y número de las mismas varían con las condiciones ambientales y resistencia varietal. Las lesiones sobre la panícula son de color grisáceo y pueden circundar todo el cuello provocando la caída de la panícula por rotura o pudrición de la zona afectada. En las ramificaciones de la panícula y granos la enfermedad se presenta en forma de manchas de color pardo oscuro circundando los nudos y provocando estrangulamiento de los mismos.

En variedades susceptibles las lesiones sobre las hojas se unen causando necrosis de los tejidos dando aspecto de quemado y provocando con frecuencia la total destrucción del cultivo. El daño económico más severo se presenta en el cuello de las panículas, el cual es más susceptible en los primeros estados de emergencia de la panícula. Cuando el ataque es temprano, habrá vaneamiento total de la panícula, si es tarde, los granos se llenan parcialmente y su consistencia es quebradiza.

La humedad ambiental y del suelo afectan la susceptibilidad de la planta al ataque del patógeno. Las plantas se tornan susceptibles cuando crecen en suelo seco, moderadamente resistentes en suelo húmedo y resistente bajo inundación constante. El grado de resistencia parece aumentarse en proporción a la cantidad de silicatos aplicados y a la cantidad de silicio acumulado en los tejidos de la planta. Altas aplicaciones de fertilizantes especialmente nitrogenados, predisponen a la planta a una fuerte incidencia de la enfermedad. Se ha demostrado que existe una estrecha correlación entre nitrógeno soluble y susceptibilidad a *P. oryzae*. Asimismo, se afirma que los cambios en el nitrógeno total inducidos por bajas temperaturas está correlacionado con cambios de susceptibilidad, mientras que cambios en el total de carbohidratos producen un efecto contrario.

PUDRICION DE LA VAINA, VAINA ORIENTAL, MARCHITAMIENTO, TIZON, SHEATH BLIGHT.

Organismo causal: Corticium sasakii (Shirai) Matsamoto

Pellicularia sasakii (Shirai) S.Ito

Vainas, láminas de la hoja y tallos son afectados por la enfermedad. Las lesiones sobre la vaina de la hoja son primero de color gris verdoso y forma elipsoidal, las cuales se van alargando gradualmente adquiriendo un color gris-blanco con márgenes de color pardo. Sobre los tallos las lesiones son muy similares en forma y tamaño a las de la vaina, las cuales se producen en ataques severos. En áreas contaminadas por el patógeno es común observar plántulas atacadas por la pudrición

de la vaina, las lesiones producidas en plántulas no difieren mucho de las producidas sobre plantas adultas.

La susceptibilidad de la vaina y lámina de la hoja está estrechamente relacionada con su edad. Vainas y hojas de plantas con 2-3 semanas de edad son más resistentes a la pudrición de la vaina que aquellas con 5-6 semanas. Antes del embuchamiento las vainas y hojas superiores son más resistentes que las bajas, pero a medida que aumenta la edad de la planta, aquellas se tornan susceptibles. Variedades de porte alto y poco macollamiento generalmente son menos atacadas que aquellas de porte bajo y mucho macollamiento. Altas densidades de plantas incrementan el ataque de la enfermedad debido a la mejor fijación de los esclerocios en los tejidos de la planta promoviendo a su vez el contacto infeccioso por medio del micelio. Como consecuencia las plantas conservan mayor humedad, de ahí que variedades con alta capacidad de macollamiento sean fuertemente atacadas. Se ha demostrado que excesivas aplicaciones de fertilizantes nitrogenados o deficiencias de potasio y altas dosis de fertilizantes fosforados tornan a la planta de arroz más susceptible a la pudrición de la vaina.

MANCHA PARDA, MANCHA MARRON, ROYA, HELMINTHOSPORIASIS, BROWN SPOT

Organismo causal: Cochliobolus miyabeanus (Ito et Kurivayashi)  
Drechsler et Dastur

Helminthosporium oryzae Breda de Haan

Las lesiones típicas en la hoja son ovaladas, de color pardo con centro gris o blanquecino cuando están desarrolladas. En variedades susceptibles las lesiones son más grandes y alcanzan hasta 1 cm. o más de longitud. Ocasionalmente se pueden presentar líneas concéntricas rodeando la lesión. En ataques severos las hojas mueren. Sobre las glumas la enfermedad aparece en forma de manchas de color negro o pardo negro siendo a veces aquellas recubiertas en su totalidad por las lesiones. El hongo también ataca coleoptilos, vainas de las hojas, semillas y cuello de la panícula. Tanto nudos como internudos raramente son infectados. Generalmente la enfermedad se inicia por semillas contaminadas por el patógeno.

La enfermedad está asociada con suelos anormales deficientes en elementos nutritivos o suelos muy reducidos, condición esta bajo la cual muchas sustancias tóxicas son acumuladas. La enfermedad es especialmente severa en arroz creciendo en suelos deficientes de sílice, potasio, manganeso, magnesio, hierro y zinc.

El ácido sulfúrico, compuestos férricos y algunos ácidos orgánicos presentes en el suelo dañan las raíces del arroz y

reducen la rata de absorción de minerales, lo cual incrementa la severidad de la enfermedad en el campo. Parece que la producción es afectada por la pudrición radicular más bien que por la incidencia de la enfermedad. En suelos salinos o deficientes de potasio es mayor la incidencia de la enfermedad. Asimismo, el bajo pH del suelo está asociado con la enfermedad.

PUDRICION DEL TALLO, STEM ROT.

Organismo causal: Magnaporthe (Leptosphaeria) salvinii, Cataneo

Inicialmente se presentan pequeñas manchas de color marrón oscuro sobre la superficie externa de la hoja envolvente del tallo a nivel del agua o inmediatamente encima de él. En un principio las manchas son oscuras de forma redondeada luego se tornan negras, ovaladas y alargadas en el sentido de las fibras vasculares. A medida que las lesiones se van oscureciendo y aumentando de tamaño, los esclerocios se van internando gradualmente hasta llegar al tallo provocando su pudrición. Cuando la hoja envolvente se encuentra totalmente atacada puede morir. En estas condiciones las hojas bajas se tornan amarillas y mueren, adquiriendo finalmente un color marrón rojizo presentando una curvatura en arco con dirección al suelo. La forma más sencilla para detectar la enfermedad es encontrar diminutos cuerpos escleróticos negros dentro de los tejidos del tallo. Generalmente se encuentra un gran número de ellos. Es común hallar los esclerocios dentro de las vainas de las hojas y otras partes de la planta.

Bajo condiciones de campo la aplicación de nitrógeno reduce la resistencia de las plantas a la pudrición del tallo pero, el potasio incrementa la resistencia; por lo tanto, las relaciones K/N y C/K en los tejidos de las plantas son importantes para la resistencia o susceptibilidad. Aplicaciones de Silicato de sodio reducen la incidencia de la enfermedad. El efecto de la aplicación de fósforo es similar al nitrógeno pero en forma menos marcada. El agua de irrigación constituye una importante forma de diseminación de la enfermedad ya que transporta los esclerocios de un sitio a otro. Otra fuente de infección está constituida por los restos de cosechas.

MANCHA LINEAL O ESTRECHA DE LA HOJA. CERCOSPORIASIS, NARROW BROWN LEAF SPOT.

Organismo causal: Sphaerulina oryzae Hara

Cercospora oryzae Miyake

En las hojas se presentan manchas lineales con coloración que varia de marrón rojizo a marrón oscuro dependiendo de la variedad e intensidad de la enfermedad. En variedades susceptibles las lesiones con frecuencia son anchas, de color pardo claro, las cuales a menudo se colapsan. En variedades resistentes las lesiones son más estrechas, de color pardo oscuro uniforme. Las lesiones son generalmente más abundantes en las hojas aunque en ataques fuertes también se pueden encontrar en la vaina, tallo y bracteas florales. Usualmente las lesiones aparecen sobre las hojas bajas viejas y luego se extienden hacia las superiores durante el estado adulto de las plantas, pero bajo condiciones especiales del suelo es a menudo grave igualmente en estado de plántula. Las lesiones sobre las bracteas florales se extienden lateralmente formando lesiones oblongas. Las lesiones sobre las vainas son casi similares a las de la lámina de las hojas aunque más pequeñas. Otro síntoma característico de esta enfermedad es la presencia de una mancha larga descolorida con margen indistinta apareciendo justamente debajo de la lígula y extendiéndose hacia abajo 2-4 cm. o más. En plantas adultas seriamente afectadas tales lesiones cubren la vaina entera. Las lesiones sobre pedúnculos son estrechas y cortas. Sobre las glumas las lesiones son también lineales pero más estrechas y cortas que las de los pedúnculos.

Bajo condiciones desfavorables de suelo esta enfermedad causa severos daños en la producción debido al marchitamiento de las hojas. Frecuentemente la enfermedad se halla asociada con Helminthosporium oryzae. En áreas de suelos arenosos la ocurrencia de la enfermedad es muy restringida. La enfermedad es inducida por deficiencias de fósforo y potasio.

#### NARCHITAMIENTO DE PLANTULAS, SEEDLING BLIGHT.

Organismo causal: Sclerotium rolfsii Sacc.

El patógeno causa pudrición preemergente de la semilla y marchitamiento post-emergente de las plántulas. Plántulas de arroz de 2-3 semanas de edad son severamente atacadas, encontrándose gran número de esclerocios adheridos a las raíces o a la base de las plántulas afectadas. Los esclerocios son lisos y blancos al principio, tornándose luego de color pardo claro. Cuando las plántulas son atacadas, su crecimiento se retarda, las hojas se vuelven amarillas y finalmente se secan. La base del tallo y raíces son de color pardo oscuro a menudo cubiertas con abundante micelio de color blanco.

La incidencia de la enfermedad es inducida por un alto contenido de materia orgánica del suelo, elevada humedad y aireación.

FALSO CARBON, CARBON VERDE, FALSE SMUT

Organismo causal: Ustilaginoides virans (Cke.) Tak.

La enfermedad solo se distingue después de ocurrida la floración. Los síntomas se confinan a las espigas, en donde los granos individuales son transformados en masas de esporas de color verde y apariencia aterciopelada. Estas masas son pequeñas en un principio de color amarillo o anaranjado, luego verde oliváceo y visibles entre las glumas, creciendo gradualmente hasta alcanzar 1 cm. o más de diámetro y encerrando las partes florales. Usualmente la enfermedad es esporádica en el campo y generalmente solo unos pocos granos son afectados en cada espiga. No obstante, en ataques severos las masas esporas se localizan densamente en una panícula.

Generalmente se cree que alta humedad relativa, lluvias fuertes y ocurrencia de días nublados durante la época de la floración favorecen el desarrollo de la enfermedad. Asimismo, aplicaciones excesivas de nitrógeno y condiciones de buena fertilidad favorables para el desarrollo vegetativo del arroz, predisponen a la planta al ataque del falso carbón.

CARBON DEL GRANO, CARBON CUBIERO DEL GRANO, KERNEL SMUT.

Organismo causal: Tilletia barclayana (Bref.) Sacc & Syd.

Solamente los granos son afectados por este hongo. En ellos se puede observar pequeñas pástulas o rayas de color negro surgiendo a través de las glumas. Generalmente los granos son atacados parcialmente, aunque a veces todo el grano puede ser substituido por una masa polvosa de esporas negras.

Fuertes aplicaciones de fertilizantes nitrogenados incrementan la incidencia de la enfermedad. Asimismo, alta fertilidad del suelo y suelos arcillosos favorecen el desarrollo de la misma. Lluvias ligeras y frecuentes lo mismo que tiempo húmedo en época de floración favorecen el ataque del patógeno.

CARBON DE LA HOJA, LEAF SMUT

Organismo causal: Entyloma oryzae H. & P. Sydow

El patógeno produce diminutas manchas negras en relieve sobre la lámina de la hoja. Algunas veces se pueden localizar sobre la vaina de la hoja y tallo. Las manchas se hallan revestidas

por el tejido epidermal. Cuando este se rompe deja al descubierto una masa densa de esporas negras.

Fuertes aplicaciones de fertilizantes nitrogenados incrementan la severidad de la enfermedad. El efecto es más acentuado cuando el nitrógeno se aplica tardíamente y en suelos pesados.

#### ESCALDADO DE LA HOJA, LEAF SCALD

Organismo causal: Rhynchosporium oryzae Hashioka et Yokogi

Los más importantes síntomas de esta enfermedad son: escaldado de la lámina de la hoja, marchitamiento del ápice de la hoja con coloración gris blancuzca y pardamiento de la vaina de la hoja. Las lesiones aparecen primordialmente sobre hojas de plantas adultas después de la época del embuchamiento, las cuales se inician principalmente a partir del ápice de la hoja aunque con frecuencia se pueden hallar en otras partes de la misma. Las manchas son en un principio de forma oblonga o irregular con aspecto acuoso, desarrollándose finalmente grandes áreas elipsoidales u oblongas de color castaño oscuro las que a su vez están acompañadas por halos castaño claro. El sucesivo alargamiento y coalescencia de lesiones pueden resultar en marchitamiento de gran parte de la lámina de la hoja y por último ocurrir secamiento total de la hoja.

La enfermedad es más severa en arroz de secano y bajo condiciones de alta humedad relativa. El incremento del nitrógeno en el suelo favorece el desarrollo del escaldado de la hoja.

#### MANCHA DE LA HOJA JOVEN, QUEMAZON, STACKBURN DISEASE.

Organismo causal: Alternaria (Trichoconis) padwickii Ganguly.

Sobre las hojas se presentan manchas alargadas, ovaladas o circulares con márgenes de color pardo oscuro, relativamente estrechos los cuales rodean las lesiones en forma de anillo. En un principio el centro es de color pardo pálido y gradualmente llega a ser blanco mostrando diminutos puntos negros que corresponden a esclerocios del hongo. En los granos la enfermedad muestra lesiones de color pardo pálido con márgenes pardo oscuro. Las manchas en los granos muestran como en las hojas pequeñas puntos negros en el centro. El patógeno tiene la habilidad de penetrar por las glumas e invadir los granos causando descoloración de éstos.

#### GRANO NEGRO, BLACK KERNEL.

Organismo causal: Curvularia spp.

En general este patógeno se confina a los granos causándoles decoloración. Ocasionalmente puede producir lesiones en las hojas. Algunas veces los granos atacados después de molinados dejan manchas de color negro en el endospermo. Plántulas provenientes de granos severamente infectados son débiles y algunas veces hay marchitamiento de las mismas.

MILDEO POLVOSO, DOWNY MILDEW

Organismo causal: Sclerothora (Sclerospora) Macrospora (Sacc.)

Thirum, Shaw et Naras

En los primeros estados de desarrollo de la enfermedad se producen parches cloróticos, amarillos o blancucos. En ataques severos las hojas pueden distorsionarse. Los síntomas generalmente son más pronunciados en la época de la floración. Las panículas son incapaces de emerger libremente de la vaina de la hoja deformándose y algunas veces emergiendo en forma de espiral. El tamaño de la panícula se reduce y generalmente permanece de color verde. Las partes florales pueden ser abortivas o reducidas a unos pocos manojos de pelos.

ENFERMEDAD DEL BAKANA, GIGANTISMO, PUDRICION DEL PIE, BAKANAE DISEASE, FOOT ROT.

Organismo causal: Giberella fujikuroi (Saw) Wr.

En los semilleros las plántulas atacadas son delgadas, anormalmente elongadas, presentan color amarillo-verdoso pálido, localizándose esparcidas por todo el semillero. En plantas adultas, las cuales son más altas de lo normal, las hojas afectadas se tornan de color pardo y se van secando a partir de los márgenes. En algunos casos las plantas atacadas no presentan la típica elongación, pero en cambio son severamente atrofiadas. Cuando los diversos órganos de la planta se elongan, sus hojas son angostas, los tallos disminuyen de diámetro, el macollamiento se reduce y las panículas son pequeñas, con pocas espiguillas las cuales son estériles. Es típico de la enfermedad que en los dos o tres primeros nudos encima del nivel del agua, se forman raíces adventicias que pueden alcanzar hasta 5 cm. de longitud.

La enfermedad del bakana es más severa a altas temperaturas. En los semilleros el efecto de la humedad del suelo sobre la incidencia de la enfermedad no es bien clara, pero parece que suelos muy húmedos inhiben el desarrollo de la enfermedad, siendo la incidencia de esta menor en semilleros con inundación constante.

ANUBLO. MARCHITAMIENTO BACTERIAL DE LA HOJA. BACTERIAL LEAF BLIGHT.

Organismo causal: Xanthomonas oryzae (Uyeda E. Ishiyama) Dowson

Los primeros síntomas de la enfermedad se manifiestan por un amarillamiento y lesiones con ondulaciones a lo largo de los márgenes de la porción superior de la lámina de la hoja. Las lesiones se desarrollan rápidamente paralelas a las venas y se van extendiendo lateralmente hacia las regiones sanas. Eventualmente una gran porción de la lámina de la hoja llega a infectarse, muere y se torna de color amarillo a blanco polvoso. Otro síntoma importante es la infección sistemática de las plántulas de arroz. Cuando el área de la corona es infectada la plántula muere. A veces solo una parte de la corona es infectada y en este caso la hoja más joven emerge de color amarillo pálido. Cuando se corta la porción inferior de una plántula enferma y se presiona, se puede observar un exudado bacterial viscoso de color amarillento.

La enfermedad es más severa bajo condiciones de tiempo lluvioso, poco sol y vientos fuertes. El ataque es más grave cuando hay deficiencia de potasio bien sea en el suelo o en la planta. Aplicaciones excesivas de nitrógeno promueven la susceptibilidad de la planta al marchitamiento bacterial. El color de follaje juega papel importante en el ataque de la enfermedad. En variedades susceptibles el color del follaje es oscuro en contraste con el de las variedades resistentes que es claro. Asimismo, plantas con hojas ásperas son más susceptibles al ataque de la bacteria que aquellas con superficie lisa. Muchas variedades con lámina de la hoja corta y estrecha generalmente son más resistentes al marchitamiento bacterial de la hoja.

RAYADO BACTERIAL DE LA HOJA, BACTERIAL LEAF STREAK.

Organismo causal: Xanthomonas oryzicola Fang et al.

La apariencia inicial del rayado es una línea delgada intervenal, larga o corta, acuosa, de color grisáceo o verde oscuro, localizadas sobre la lámina de la hoja. Al observar cuidadosamente las lesiones se pueden apreciar exudados bacteriales en forma de burbujas de color amarillento. Las lesiones se extienden y colapsan formando manchas grandes las cuales se tornan amarillas por muerte de las células. Eventualmente una gran porción de la hoja toma un color blanco sucio. Al comienzo la enfermedad se confina a los espacios intervenales y posteriormente en los últimos estados de desarrollo de la enfermedad toda la hoja se torna de color pardo y finalmente muere.

El nitrógeno influye sobre el desarrollo de la lesión. La enfermedad solo se considera grave en estaciones húmedas. Semillas provenientes de campos infectados pueden propagar la enfermedad. Las altas temperaturas prevalentes en los trópicos permiten el crecimiento de la bacteria durante todo el año.

#### HOJA BLANCA

Vector: Sogatodes (Sogata) oryzaeola Muir

Sogatodes cubanus Crowf

La enfermedad se presenta en la panícula y hoja envolvente, observándose una especie de moteado típico de las enfermedades virosas. La enfermedad se va extendiendo por toda la hoja tornándola amarillenta, provocando finalmente un secamiento total de la misma. En los granos se presenta esterilidad, deformación y toman un color marrón oscuro. Hay dos épocas en que se presentan los síntomas de la enfermedad: A los 30 días y 60 días después de haber germinado el arroz, respectivamente. La transmisión del virus de la hoja blanca viene a ser un daño indirecto. Solo el insecto Sogata oryzaeola tiene la propiedad de transmitir el virus, la cual es hereditaria. Avena, Cebada, trigo y liendrepueco son otras plantas hospedantes del virus de la hoja blanca.

#### NEMATODO DE LA HOJA, PUNTA BLANCA, RICE LEAF NEMATODE, WHITE TIP NEMATODE.

Organismo causal: Aphelenchoides besseyi Christie.

El nemátodo es ectoparásito. Generalmente los síntomas se manifiestan al iniciarse el período de elongación de las plantas. Estas cuando son atacadas carecen de vigor produciendo panículas pequeñas. La longitud de las panículas y el número de espigas producidas es reducido, siendo más evidente hacia la parte terminal de las panículas en donde con frecuencia hay ausencia de glumas. Las panículas afectadas presentan alto porcentaje de esterilidad con granos pequeños y distorsionados. Las hojas superiores, en especial la hoja bandera son marcadamente deformadas y la emergencia de la panícula es incompleta y de maduración tardía. Variedades resistentes raramente muestran síntomas foliares o en el panícula, no obstante haber presencia de nemátodos en ellas.

#### CABEZA ERECTA, PANICULA ERGUIDA, PICO DE LORO, STRAIGHTHEAD.

Causa: Condiciones desfavorables del suelo.

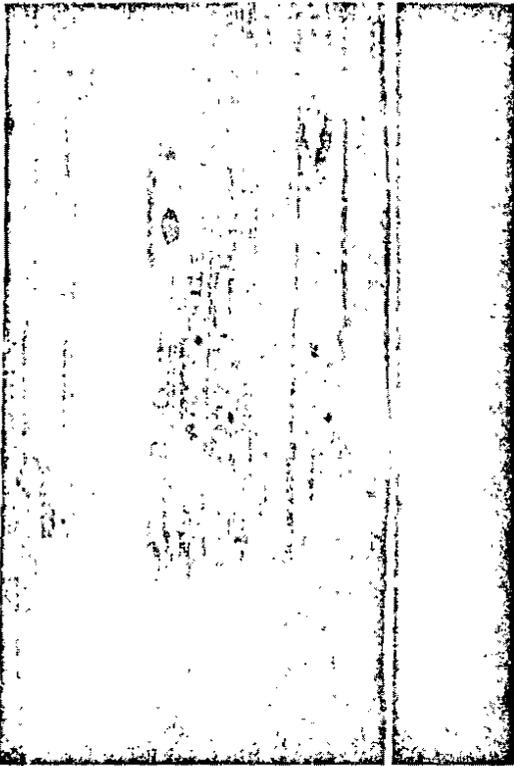
Tanto las hojas como tallos son rígidos y de color verde pardo. Las plantas se enanifican y a menudo poseen gran número de hojas. Las panículas al madurar permanecen erectas. Las glumas se distorsionan en forma típica de media luna o pico de loro. Con frecuencia las glumas, pistilos y estigmas pueden estar ausentes y en casos severos la flor entera. Las ramificaciones del raquis son delgadas y en casos extremos no se lleva a cabo la emergencia de las panículas.

Esta enfermedad se presenta generalmente en suelos nuevos o de textura limosa con mal drenaje, y en suelos a los que se les ha adicionado gran cantidad de materia orgánica. Se desconoce exactamente la causa de la enfermedad pero se cree que el desorden es debido a condiciones desfavorables del suelo agravado por prologada inundación del mismo.

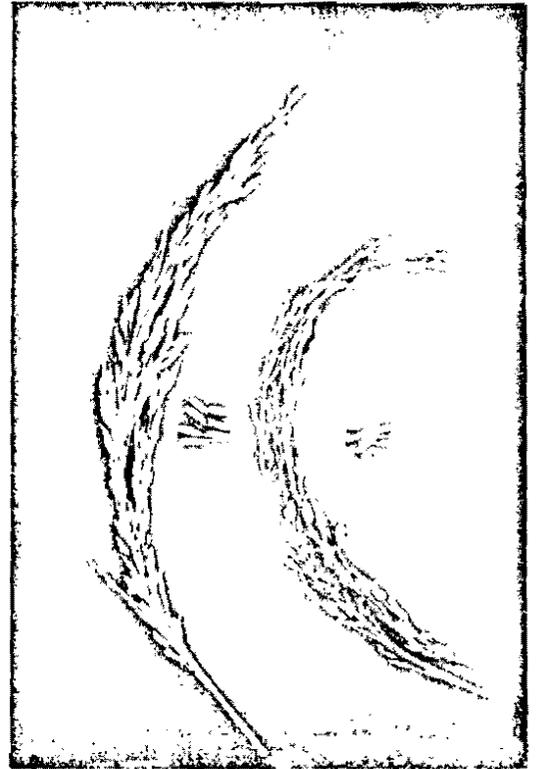
# Centro Internacional de Agricultura Tropical

## Programa de Arroz

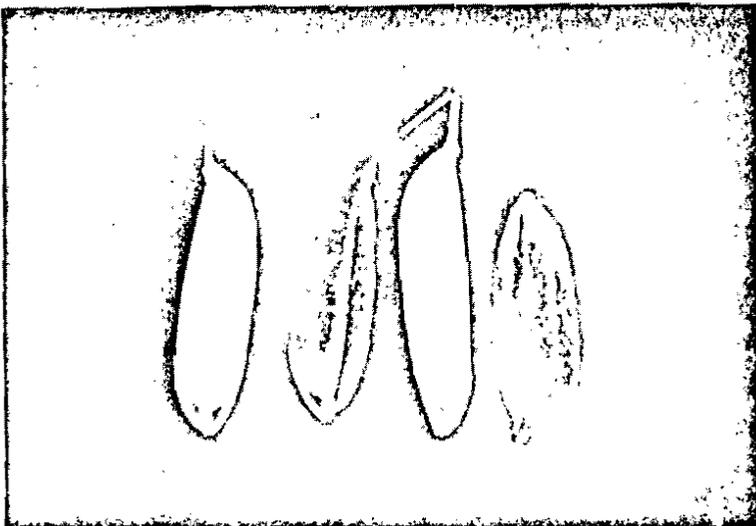
### ENFERMEDADES QUE ATACAN EL CULTIVO DE ARROZ



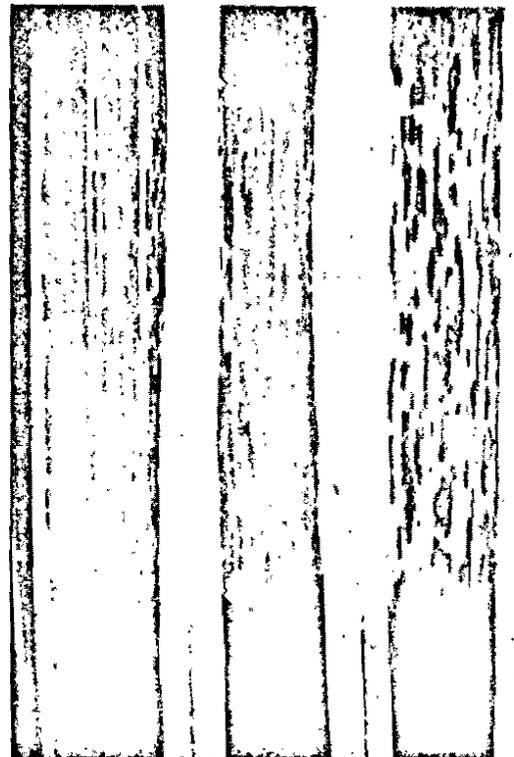
Lesiones típicas de Helminthosporiasis en las hojas. Agente causal: Helminthosporium oryzae B. de H.



Panícula afectada por Helminthosporiasis. Agente causal: Helminthosporium oryzae B. de H.



Granos manchados. Agente causal: Helminthosporium oryzae B. de H. Cochliobolus miyabeanus.



Lesiones típicas de Cercosporiasis en las hojas. Agente causal: Cercospora oryzae Miyake.

# Centro Internacional de Agricultura Tropical

## Programa de Arroz

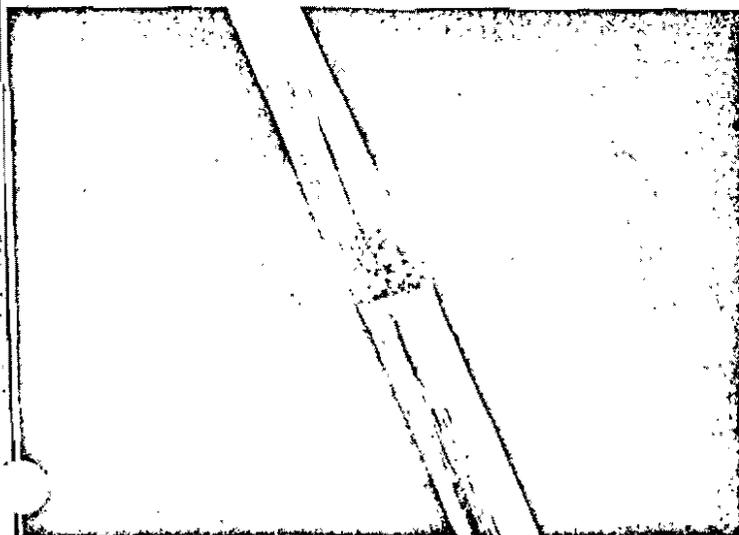
### ENFERMEDADES QUE ATACAN EL CULTIVO DE ARROZ



Lesiones típicas del bruzone del arroz en las hojas. Agente causal: Pyricularia oryzae Cav.



Ataque severo en la lámina foliar. Agente causal: Pyricularia oryzae Cav.



Lesión en los nudos de los tallos. Agente causal: Pyricularia oryzae Cav.



Lesión en el nudo del cuello de la panícula. Agente causal: Pyricularia oryzae Cav.

# Centro Internacional de Agricultura Tropical

## Programa de Arroz

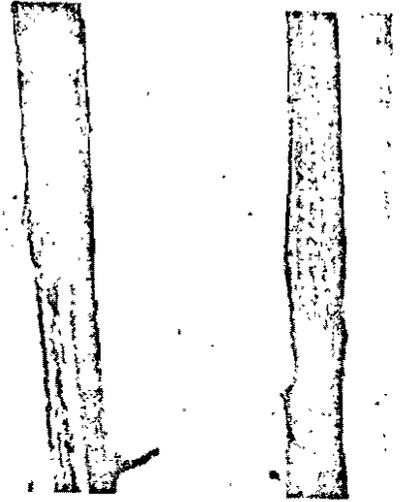
### ENFERMEDADES QUE ATACAN EL CULTIVO DE ARROZ



(Izquierda). Panfeula afectada por Helminthosporiosis. Agente causal: Helminthosporium oryzae B. de H. (Derecha). Panfculas manchadas (Grano Negro). Agente causal: Curvularia sp.



Lesiones típicas del tizón o pudrición de las vainas. Agente causal: Corticium sasakii (s) M. (Rhizoctonia)



Pudrición del tallo. Agente causal: Leptosphaeria salvinii C.

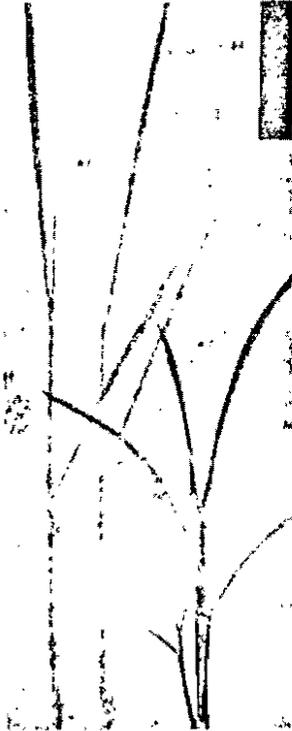


Pudrición de la vaina. Agente causal: Corticium sasakii (s) M.

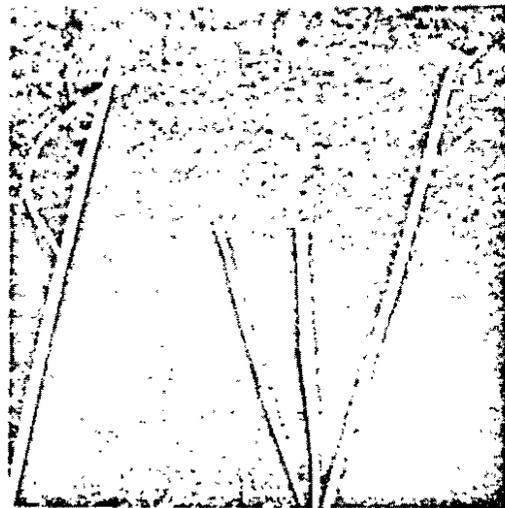
# Centro Internacional de Agricultura Tropical

## Programa de Arroz

### ENFERMEDADES QUE ATACAN EL CULTIVO DE ARROZ



Plantas con crecimiento excesivo o "gigantismo". Agente causal: Giberella fujikuroi (S) W.



Punta blanca. Agente causal: Aphelenchoides besseyi Co. (Nemátodo).



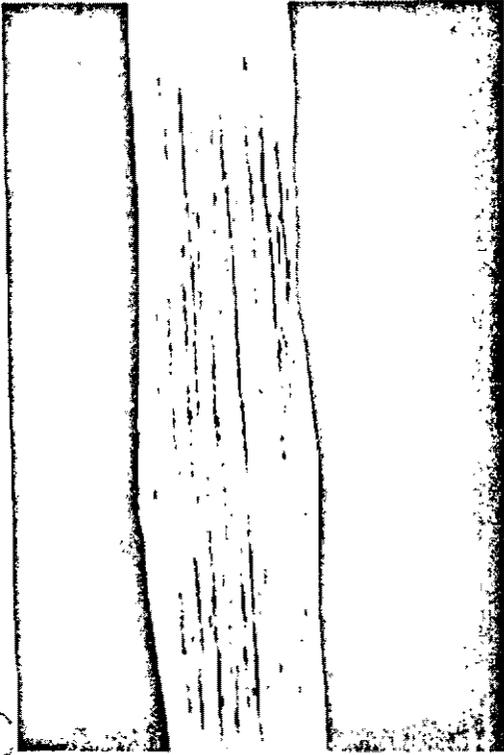
Panículas erguidas o erectas. Enfermedad no

Planta afectada por el virus de la hoja blanca.

# Centro Internacional de Agricultura Tropical

## Programa de Arroz

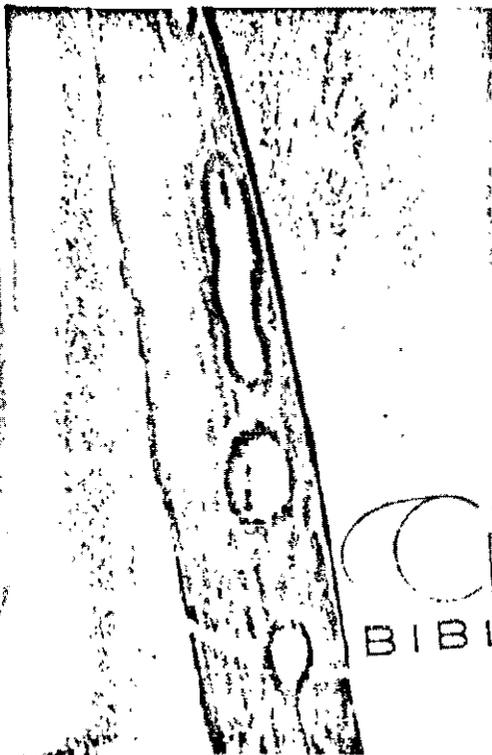
### ENFERMEDADES QUE ATACAN EL CULTIVO DE ARROZ



Carbón de la hoja. Agente causal: Entyloma oryzae S.



Escaldado o mancha zig-zag en hoja de arroz. Agente causal: Rynchosporium oryzae H. y Y.



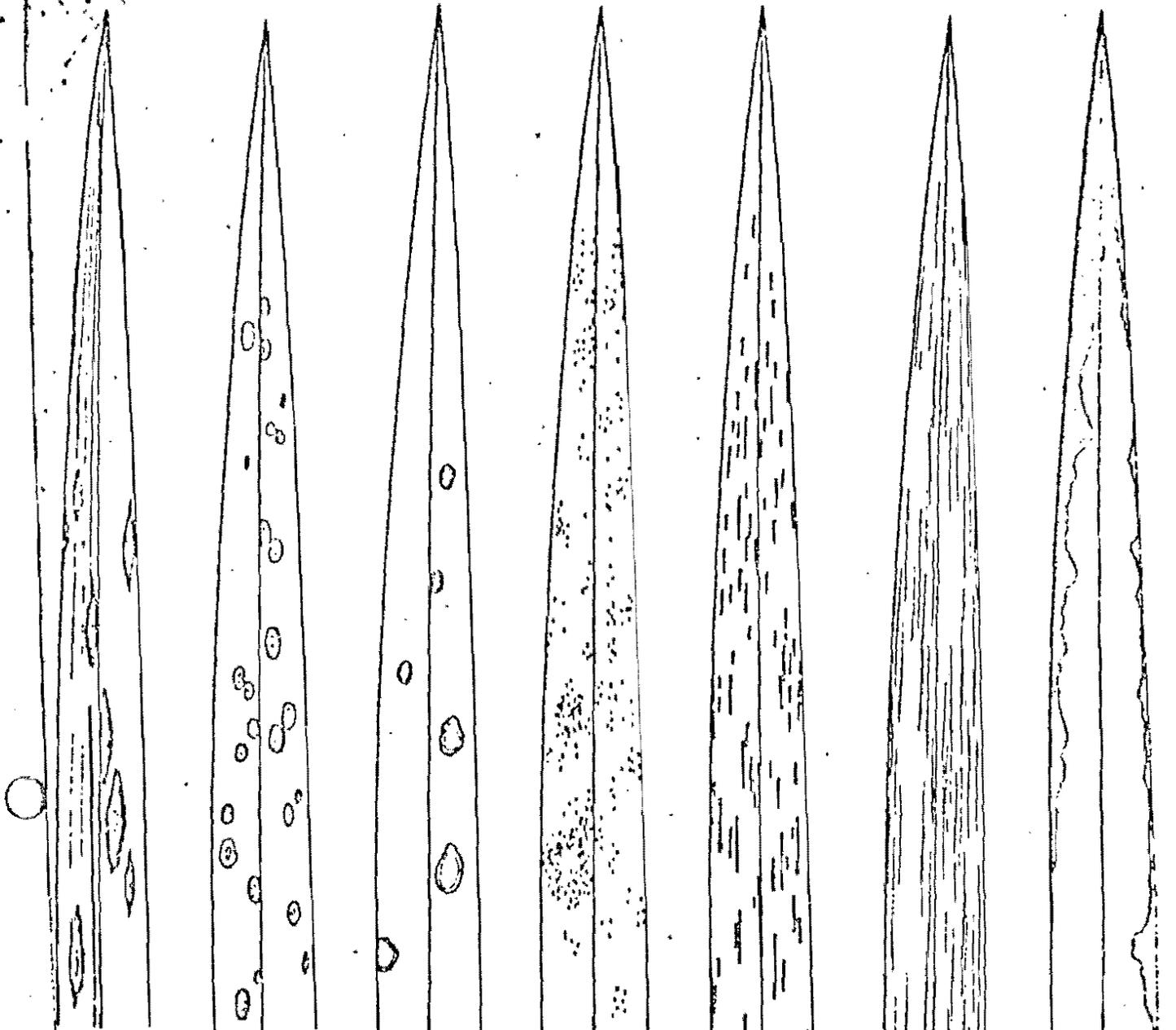
Lesiones típicas de la mancha de la joven. Agente causal: Tricho-



Granos afectados por carbón. Agente causal: Xooyossia horrida (T.) P. K.

CIAT  
BIBLIOTECA

# Common Leaf Spot Diseases of Rice



Blast

Brown Spot

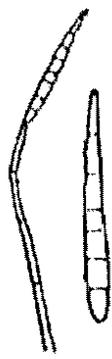
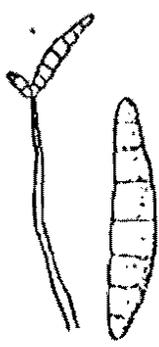
Sheathburn Disease

Leaf Smut

Cercospora Leaf Spot

Bacterial Leaf Streak

Bacterial Leaf Blight



*Zizania oryzae*

*Cochliobolus miyabeanus*  
(= *Helminthosporium oryzae*)

*Trichoconis kadwickii*

*Entyloma oryzae*

*Sphaerulina oryzae*  
(= *Cercospora oryzae*)

*Xanthomonas translucens*  
f. sp. *oryzae*  
(= *X. oryzae*)

*Xanthomonas oryzae*