



FEDERACION NACIONAL DE
CAFETEROS DE COLOMBIA

Subgerencia General Técnica
División de Investigación y Experimentación

AVANCES TECNICOS **Cenicafé**

NUMERO 122

Diagnóstico de enfermedades del Plátano y del Banano

Luis Guillermo Arango-Bernal*

Los disturbios o enfermedades que se presentan en los cultivos de plátano o banano, pueden ser causados por patógenos de diferente naturaleza y su efecto depende de la respuesta de la planta y de la acción del ambiente.

En este Avance Técnico, se da una información general sobre los síntomas o expresiones visibles como primer elemento de diagnóstico de enfermedades que pueden presentar síntomas confundibles entre sí.

Dependiendo de los síntomas observados en las plantas, se deben seleccionar los órganos de la misma que sirven para enviar a los laboratorios de patología vegetal para identificar la enfermedad mediante el reconocimiento de los signos (estructuras de los patógenos).

Al conocer los síntomas, los signos, la planta hospedante y las características ambientales, se puede hacer un diagnóstico acertado sobre la enfermedad, su severidad y determinar los mejores métodos de control.

Algunas enfermedades o disturbios mencionados en esta publicación no han sido identificadas en Colombia y los síntomas descritos aquí pueden presentar diferencias en el campo, dependiendo de la variedad y las condiciones ecológicas. Los organismos causantes se presentan asociados con algunos otros que pueden actuar como saprófitos facultativos o patógenos secundarios por lo cual se requiere hacer pruebas de patogenicidad que aunque requieren mayor tiempo son el elemento definitivo de diagnóstico.

* Jefe Encargado de la Sección de Cultivos Asociados al Café del Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafe, Chinchiná, Caldas, Colombia.

Enfermedades del Plátano (Musa AAB Simonds) y del Banano (Musa AAA Simonds)

	***MAL DE PANAMA <i>Fusarium oxysporum cubense</i>	MAL DE COLORADO <i>Fusarium spp.</i>	M O K O <i>Pseudomonas solanacearum</i>	DAÑO POR NEMATODOS <i>Radopholus similis</i>	ELEFANTIASIS <i>F. oxysporum - F. moniliforme</i>
Raicillas	Hay heridas o puntos pequeños (9).	Muy cortas y pocas (11).	** Necrosis de tejido interno (3, 14).	Escaso número.	Presencia de <i>Meloidogyne</i> sp. el cual causa hipertrofia e hiperplasia en las raíces. También se encuentran puntos o áreas necróticas (15).
Raíces	Coloración roja, longitudinal. Colonización tejido del xilema. Oclusión de vasos. Formación de un gel. Clamidosporas en el xilema (10).	Necrosis total o pocas raíces (11, 14).	**Necrosis.	Area necrótica de color rojizo cerca a la cofia. En corte longitudinal se observa coloración roja del parenquima y cuando se hala la corteza, se desprende quedando el tejido conductor o cilindro central intacto. Ocasionalmente este último presenta puntos rojos. Las raíces son muy cortas y generalmente la planta cae al perder su anclaje**.	Areas necróticas en la dermis. Necrosis en tejidos del parénquima que no afecta el tejido vascular interno (13, 15).
Rizoma	Al hacer corte transversal se observa coloración crema o decoloración en corona de los tejidos conductores (14).	Decoloración en tejidos conductores (floema). Obstrucción de células del floema por una sustancia gomosa de color negro (11).	**Decoloración de tejidos conductores que unen al rizoma con las yemas y colinos (4, 11, 14).	Alrededor del sitio de inserción de las raíces se observa un área necrótica que puede tener hasta 4 cm de profundidad en el rizoma**. En un corte transversal se observan áreas necróticas secas (12).	Las cicatrices de inserción de las calcetas son muy gruesas. El rizoma tiende a salirse a la superficie. Al hacer un corte transversal, cerca al seudotallo ocasionalmente se observa decoloración. Forma "piña" al romperse el seudotallo (13).
Rebrotes y yemas.	No se observan síntomas en colinos menores de 4 meses ó 1,20 m de altura (material de siembra) (11).	Hay muerte de yemas y de colinos pequeños. Producción de colinos orejones con bandas transversales amarillas (14).	En las hojas hay clorosis total (verde pálido) o amarillamiento. Ruptura de hojas nuevas; los rebrotes después del deshielo crecen torcidos y con áreas		Crece torcidos. Hay una banda necrótica en la base del seudotallo (1).
Calcetas	Ocasionalmente hay ruptura de calcetas en la base del seudotallo. En corte transversal del seudotallo hay decoloración en las calcetas externas.	No hay ruptura de calcetas en la base del seudotallo. En cortes transversales cerca al rizoma, se observa decoloración en tejido conductor (floema)** (11).			Ruptura longitudinal o transversal. Acumulación de líquido por ruptura de tejidos. Ocasionalmente hay desprendimiento de calcetas cerca al peciolo. Ocasionalmente hay necrosis en la parte externa (1, 7).

Seudotallo	Al desprender las calcetas se observa en su parte externa líneas o estrías rojizas (11).	Hay decoloración del floema cerca a la base delseudotallo.	Hay decoloración de los tejidos vasculares, en toda el área que ocupa el tallo verdadero (escapo floral). Hay exudado de color blanco (4).	Cerca al sitio de unión al rizoma hay un crecimiento exagerado delseudotallo** (1, 13, 15).
Hojas	Hay amarillamiento general de las hojas viejas y ruptura del peciolo de aquellas aún verdes (14). También ruptura del peciolo de las hojas nuevas cerca alseudotallo y ocasionalmente hay necrosis de la hoja nueva que aún no ha abierto (2, 3).	Hay amarillamiento general de las hojas viejas. **Las hojas que salen posteriormente son más cortas y más angostas.	Hay clorosis de las hojas más jóvenes y ruptura del peciolo cerca de la lámina foliar (4).	Clorosis. Hojas más cortas y angostas, agrupadas en rosetas. Ocasionalmente se observan los haces conductores distorsionados y en la nervadura central puede o no haber puntos. Cuando la enfermedad está muy desarrollada los peciolo son cortos. Ocasionalmente hay muerte de la hoja central.
Fruto	No se observan síntomas.	Son deformes y cortos (11, 14).	**Hay necrosis de la parte central. **Hay madurez prematura de algunos dedos. Hay deformación de los frutos (5, 6, 8).	Racimos de poco peso.

** Síntoma característico. *** No se ha registrado en plátano.



FIGURA 1.- Secamiento hojas externas - Mal de Panamá.

FIGURA 2.- Amarillamiento general de las hojas - Mal de Colorado.



FIGURA 4.- Volcamiento total de las plantas - Nematodos.

FIGURA 3.- Madurez prematura del fruto - Moko.



FIGURA 5.- Crecimiento en la base delseudotallo - Elefantiasis.

BIBLIOGRAFIA

1. ARANGO B., L. G.; FERNANDEZ B., O. Elefantiasis o embalconamiento del plátano y del banano. Chinchiná, Cenicafe, 1984. 4 p. (Avances Técnicos Cenicafe No. 116).
2. CARDEÑOSA B., R. El género *Musa* en Colombia. Plátanos, bananos y afines. Cali (Colombia). Editorial Pacífico, 1955. 369 p.
3. CHAMPION, J. El plátano. 1a. ed. Barcelona, España, Editorial BLUME, 1968. 247 p.
4. FEAKIN, S. D. Pest control in bananas. Londres. Centre for Overseas Pest Research, 1972. 128 p. (Pans Manual No. 1).
5. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE. SECCION DE FITOPATOLOGIA. Moko del plátano. Chinchiná, Cenicafe, 1971. 2 p. (Avances Técnicos Cenicafe, No. 11).
6. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Cultive bien el plátano. Bogotá, FEDERACAFE, 1974. 40 p. (Boletín de Extensión No. 49).
7. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE SECCION DE FITOPATOLOGIA. Informe Anual 1982-1983. Chinchiná, Cenicafe, 1983. 240 p. (mecanografiado)
8. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. PROGRAMA DE FITOPATOLOGIA. DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA. Controle el "moko" del plátano y el banano. Bogotá, ICA. s. f. 2 p. (Hoja Divulgativa No. 003).
9. SIMMONDS, N. W. Los plátanos. Barcelona. Editorial BLUME, 1975. 539 p.
10. STOVER, R. H. Fusarial wilt (Panama Disease) of bananas and other *Musa* species. Phytopathological Paper 4. 1962. 117 p.
11. STOVER, R. H. Banana plantain and abaca diseases. Kew, Commonwealth Micological Institute, 1972, 316 p.
12. TARTE, R.; PINOCHET, J. Problemas nematológicos del banano. Contribuciones recientes a su conocimiento y combate. Panamá, UPEB, 1981. 32 p.
13. VILLARRAGA A., L. A.; CASTELLANOS T., F. Determinación del agente causal primario de la elefantiasis del plátano (*Musa paradisiaca*) y el banano (*Musa sapientum* L.). Ibagué (Colombia), Universidad del Tolima. Facultad de Agronomía, 1974. 46 p. (Tesis Ing. Agr.).
14. WARDLAW, C. W. Banana diseases. Including plantains and abaca. 2a. ed. Londres, Longman Group Limited, 1972. 878 p.
15. ZARATE, R. D. Estudios etiológicos de la elefantiasis o pie gigantesco del plátano (*Musa* AAB y ABB) y el banano (*Musa* BB y AAA) en Colombia. Bogotá, Universidad Nacional, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 1982. 109 pp. (Tesis Magister Scientiae)

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por esta Institución. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la entidad.

Una publicación de la Sección de Divulgación Científica
Cenicafe
CHINCHINA - CALDAS
Editado Septiembre 1984