

O/H. 12221

029

V. IV

6841 - 60027

46774

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE FORMOSA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

**DETERMINACIÓN DEL ESTADO FITOSANITARIO DE PLANTACIONES DE
BANANO EN LA PROVINCIA DE FORMOSA - SEGUNDA ETAPA**



TERCER INFORME DE AVANCE

FORMOSA, ABRIL DE 2006

❖ EQUIPO DE TRABAJO

Ing. Agr. Lidia Isabel Monzón: Facultad de Recursos Naturales. -
Universidad Nacional de Formosa.

Lic. Maria Teresa Orozco: Facultad de Recursos Naturales - Universidad
Nacional de Formosa.

❖ EQUIPO DE APOYO:

Agr. Jorge Celía - Sra. Norma B. Godoy

❖ EQUIPO DE COLABORADORES

Ing. Agr. Cecilia García Sampedro- Dirección de Vigilancia Fitosanitaria –
SENASA.- Buenos Aires.

Ing. Agr. Gabriela Sánchez - Laboratorio de Fitopatología, Control de
Calidad- Corporación Mercado Central de Buenos Aires.

Ing. Agr. José Luís Mangione - Laboratorio de Fitopatología, Control de
Calidad- Corporación Mercado Central de Buenos Aires

Ing. Agr. Clara Darderes- Dirección de Vigilancia Fitosanitaria–SENASA–
Bs.As.

❖ SUPERVISORES DE TRABAJO:

Ing. Agr. Gerardo Mansur - Dirección de Producción Vegetal – Ministerio de
la Producción – Formosa.

Ing. Agr. Carlos A. Piedrabuena–Área Sistema de la Producción Regional-
C.F.I.

INDICE

Equipo de trabajo, apoyo, Colaboradores y supervisores	Página 1
Introducción	Página 3
Acciones	Página 4
1. Tareas desarrolladas	Página 4
1.a. Trabajos de campo	Página 4
1.b. Trabajos de laboratorio	Página 4
1.c. Trabajos de gabinete	Página 4
Resultados parciales	Página 4
Conclusión	Página 10

INTRODUCCIÓN

Se completaron los estudios pertenecientes a la Segunda Etapa del Proyecto: *“Determinación del estado Fitosanitario de plantaciones de banano en la provincia de Formosa – 2° Etapa”* en las **Áreas I – Laguna Naick-Neck** y **II – Palma Sola – Clorinda**.

Durante los meses de abril a julio próximos, se continuará con esta tarea en las Áreas III y IV respectivamente, con lo que finalizaría el segundo ciclo de relevamiento de plagas y enfermedades tendiente a caracterizar el aspecto fitosanitario del cultivo del banano en el Departamento Pilcomayo de la provincia de Formosa.

En la primera parte de esta segunda etapa, se ha considerado – conforme lo estipulado en el Contrato de Obra Expte N° 68440001 del CFI - el cincuenta por ciento (50%) de las hectáreas correspondientes a la totalidad de los productores visitados en la primera etapa y el ciento por ciento (100%) de las hectáreas – elegidas al azar - pertenecientes a chacras de productores no seleccionados para estudio en la primera etapa, que se iniciara en el mes de marzo del año 2004.

De las 286,75 hectáreas pertenecientes a 88 productores **del Area I : Laguna Naick-Neck**, de la primera etapa, se consideraron para esta instancia, 143,25 hectáreas y 46 productores, que comprenden el 43,48% de chacras visitadas en la primera etapa pertenecientes a 20 productores que hacen un total de 53,25 ha (37,17%) y el 56,52% de chacras que no han sido seleccionadas en la etapa precedentemente citada correspondientes a 26 productores, con 90 ha a estudiar (62,83%)

De las 98 hectáreas correspondientes a 41 productores monitoreados en la Primer Etapa del **Area II : Palma Sola – Clorinda**, se tomaron 49,15 hectáreas y 21 productores, que incluyen el 81% de chacras visitadas en la primera etapa (35,65 ha) y 19% de chacras no incluidas en la etapa precedentemente citada (13,50 ha) .

Cabe destacar que el número de hectáreas y cantidad de productores a relevar, se basan en el diseño de muestreo estadístico correspondiente al Programa “Análisis Epidemiológicos de datos tabulados” EPIDAT 2.0 para Windows constituyéndose la hectárea, como unidad de estudio.

ACCIONES

Con la metodología inicialmente definida y especificada en los informes oportunamente presentados se efectuaron trabajos a campo y de laboratorio, siguiendo las pautas establecidas en el Programa EPIDAT 2.0 para Windows.

Tareas desarrolladas:

Se ejecutaron convenientemente los:

1. Trabajos de Campo
2. Trabajos de laboratorio
3. Trabajos de Gabinete

RESULTADOS PARCIALES

1.-

Se completaron los estudios pertenecientes a la Segunda Etapa del Proyecto:

"Determinación del estado Fitosanitario de plantaciones de banano en la provincia de Formosa – 2° Etapa" en las **Áreas I – Laguna Naick-Neck** y **II – Palma Sola – Clorinda**: con la visita a las siguientes colonias:

Área I – Laguna Naick-Neck : Paso Báez, Los santafecinos, Sarmiento, Palma Sola, El Paraíso, Villa Lucero, Isla Puen, La Loma, Km. 40, Isla Alta y Naick-Neck,

Área II – Palma Sola – Clorinda: San Juan, Palma Sola, Toro Paso, El Paraíso, Clorinda, Km.7 y Km. 9

2.-

En laboratorio, con los análisis correspondientes de plagas y enfermedades de material recolectado a campo, se identificaron las siguientes plagas y deficiencias edafo-nutricionales:

2.1.- Plagas

Langosta (Orthoptera, Locustidae):

Se detectó la presencia de dos especies de langostas (Fig.3) que dañan al fruto al alimentarse de la cáscara influyendo sobre calidad del mismo (Fig.1-2). Así también se ha observado produciendo daños en las hojas (Fig.4).

El nivel poblacional, hasta el momento, es mínimo para incidir en el valor económico del producto.

Por tratarse de una plaga con gran potencial destructivo, es conveniente la vigilancia de las poblaciones en el cultivo.

Se realizan los trabajos para su identificación taxonómica



Fig. 1: Detalle de una langosta en fruto



Fig. 2: Daño producido por langosta en fruto

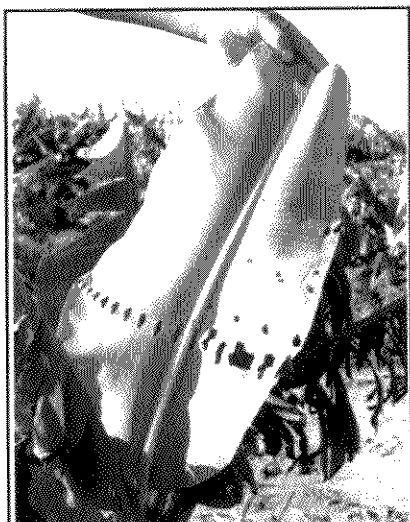


Fig. 3: Detalle de las dos especies de langosta.

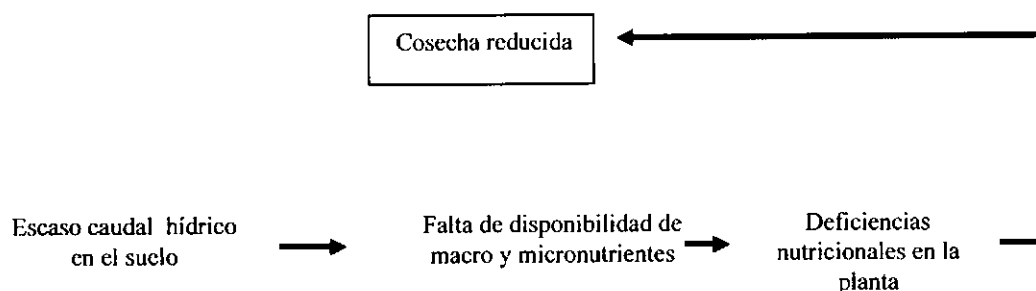
Fig. 4: Vista de una hoja con daños del insecto

2.2 .- Deficiencias de naturaleza edafo-nutricionales

El caudal satisfactorio de agua en el suelo, garantiza una adecuada producción en las plantaciones de banano en razón de que ésta constituye uno de los factores más importantes para superficies dedicadas a las mismas.

Cabe recordar, que el Departamento Pilcomayo de la provincia de Formosa, se vio seriamente afectado por una prolongada época de sequía que abarcó los meses de noviembre a marzo; este último mes, con lluvias aisladas que no alcanzaron a reponer las necesidades hídricas requeridas por el suelo con la consecuente falta de disponibilidad de los minerales disueltos en él.

En el esquema que se adjunta se resume lo antedicho, destacando la consecuencia de la incapacidad de concentración de minerales en el terreno, que incide notablemente en la productividad del cultivo.



Lo expuesto permitió observar en las plantas de las chacras visitadas, sintomatologías relacionadas con la carencia de micro y macronutrientes estrictamente necesarios, para el adecuado rendimiento del cultivo. A continuación se detallan las anomalías observadas en cultivos de las Areas I y II respectivamente:

2.2.a Deficiencia de Calcio

El calcio (ca) es un macronutriente que participa en la formación de las paredes celulares que al actuar en el proceso de división celular, estimula el desarrollo de hojas y raíces.

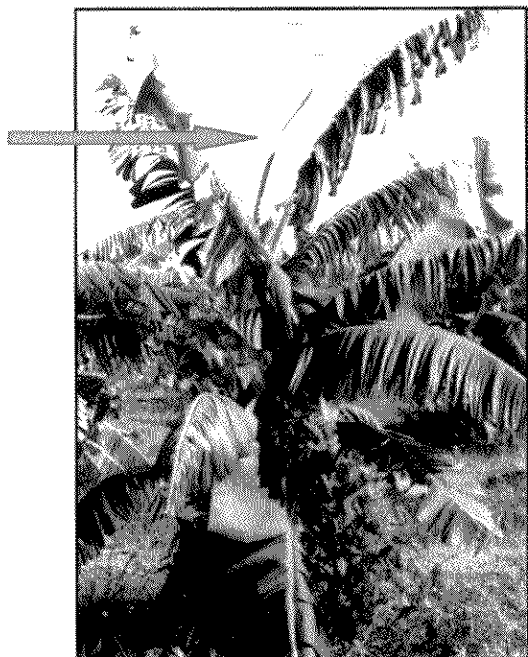


Fig. 5: Detalle de una hoja joven, enrollada con la curvatura típica que denota deficiencia de calcio en la planta

La deficiencia de calcio (ca) se manifiesta en hojas jóvenes donde en principio las primarias enrolladas, aparecen curvadas y decoloradas (Fig.5), éstas, al abrirse, se deforman tomando un aspecto de dientes de sierra; siendo a veces estos síntomas confundidos con los del mosaico del pepino, por el engrosamiento de las nervaduras secundarias.

2.2.b Deficiencia de boro (B)

El boro (B), es un micronutriente por el hecho de ser requerido en pequeñas cantidades para el crecimiento de la planta.

La carencia de este mineral en la planta, produce deformación o reducción del limbo foliar tal como se observa en la Fig.6, seguida de necrosis que con posterioridad, conduce a la muerte del folíolo.



Fig. 6: Deformación del limbo foliar por carencia boro (B)

2.2.c. Deficiencia de cinc (Zn)

En el caso de deficiencia de **cinc (Zn)** que constituye también un micronutriente del suelo, los síntomas al igual que en los del calcio, pueden ser confundidos con infecciones producidas por virus en razón de que presentan clorosis interneviales, nervaduras secundarias engrosadas y deformación foliar (Fig.7). Las plantas tienen crecimiento retardado y hojas pequeñas y lanceoladas.

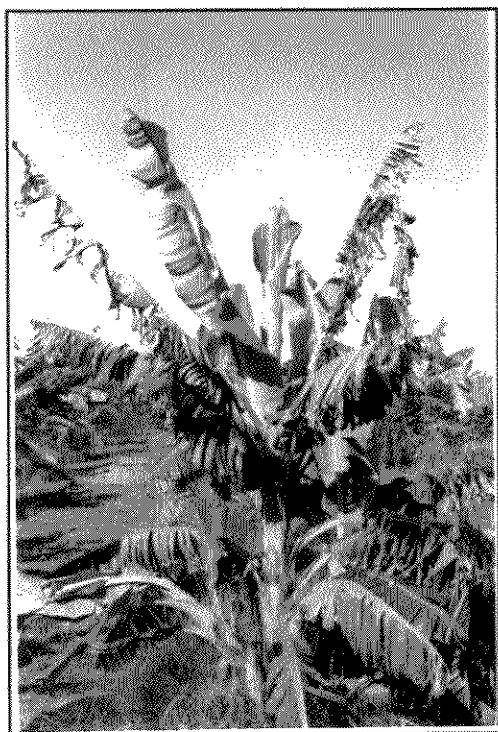


Fig. 7: Vista general de una planta de banano con síntomas de deficiencia de cinc (Zn)

2.2.d. Desequilibrio nutricional nitrógeno-potasio

El potasio (K), es el nutriente que la planta de banano requiere en mayores cantidades fundamentalmente, por la regulación del contenido de agua en las hojas y transporte y acumulación de azúcares dentro de la planta, que permite el "llenado de la fruta". Es común que el productor fertilice con urea que aporta nitrógeno al suelo, descuidando la incorporación de potasio. Esto provoca un desfase en el interior de la planta entre ambos macronutrientes que se

manifiesta por rotura de pecíolos y desprendimiento de hojas sanas del pseudotallo (Fig. 8)

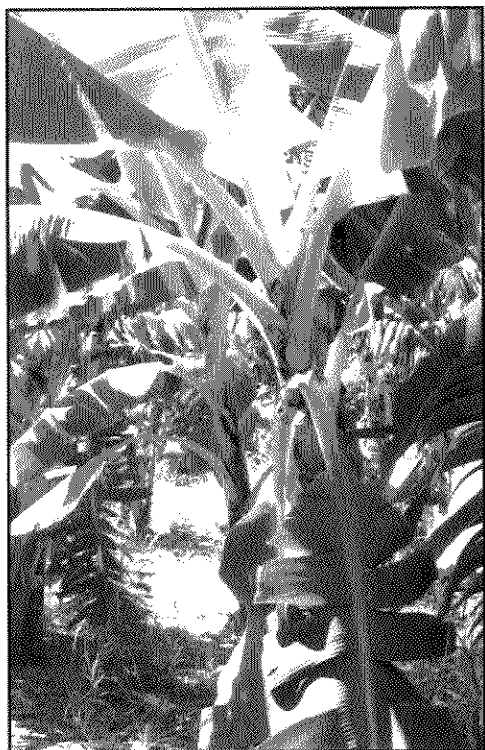


Fig. 8: Desequilibrio nutricional producido por elevado nivel de nitrógeno (N) y bajo nivel de potasio (K) en la planta.

2.2.e. Desorden fisiológico causado por desequilibrio de potasio (K) y magnesio (Mg)



El síntoma se evidencia por la coloración pardo-violácea de la base de los pecíolos y de la nervadura central del folíolo. Como consecuencia de esta deficiencia, la hoja se desprende fácilmente del pseudotallo (Fig.9)

Fig.9: Detalle de una planta de banano con el desprendimiento característico que ostenta el desorden fisiológico en la relación K-Mg.

2.2.f. Estrés hídrico

La privación prolongada de agua, en este caso producida por la sequía que asolara la zona, produce diferentes síntomas en las plantas como entre otros: marchitamiento, clorosis, necrosis, acartuchamiento de hojas. Como las lluvias en el mes de marzo fueron escasas, la sequía muy prolongada y la planta de banano requiere de mucha cantidad de agua, la planta no puede reponer con la velocidad necesaria la humedad perdida expresando síntomas que ponen en evidencia un estrés hídrico (Fig.10)

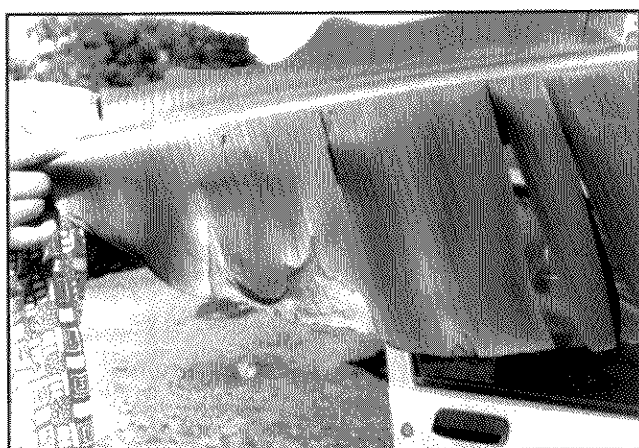


Fig. 10: Estrés hídrico

CONCLUSIÓN

Se completaron los estudios que comprende el relevamiento a campo de la 2da etapa de las Área I– Laguna Naick-Neck y Área II – Palma Sola-Clorinda

No se ha detectado hasta el momento:

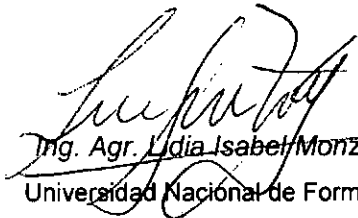
- La presencia del hongo *Mycosphaerella fijiensis*, agente causal de la enfermedad conocida con el nombre de Sigatoka Negra.
- Se comunica en las Áreas I y II respectivamente, la presencia en hojas de:

- Síntomas relacionados con alteraciones edafo-nutricionales como:

- Deficiencia de calcio
- Deficiencia de boro
- Deficiencia de cinc
- Desequilibrio nutricional entre nitrógeno y potasio
- Desorden fisiológico causado por desequilibrio de potasio y magnesio
- Estrés hídrico

- Plagas como:

- Langosta – *Orthoptera Locustidae* que produce daños en la cáscara del fruto



Ing. Agr. Lidia Isabel Monzón
Universidad Nacional de Formosa



Lic. María Teresa Orozco
Universidad Nacional de Formosa