

BIOAGRO LATINOAMERICA

NICARAGUA - Responsable: Ing. José María Manfut
Dirección Técnica de Café - PROAGRO

Clave del reporte: NIC-1
Producto: Metalosato Multimineral
Cultivo: Café Almácigo
Dosis: Ver cuadro. 4 aplicaciones, una cada 30 días
Colaborador: Finca La Pastora, propiedad del Sr. Carlos Machado
Ubicación: San Ramón, Depto. de Matagalpa - Nicaragua, 1983.
Resultados: Tratamientos realizados y sujetos a evaluación:

<u>Lotes</u>	<u>Parametría</u>
1- Testigo	A- Altura de plantas
2- Metalosato Multimineral	B- Grosor del tallo (ctms)
3- Sandoflor	C- Nº de hojas por planta
4- Nutri-Rapid	D- Nº de Cruquetas por planta
5- Bayfolan	

Comentarios: Mediante la prueba de Duncan, efectuadas en las medias de los tratamientos, para los parámetros de altura de la planta, grosor del tallo, Nº de hojas y Nº de cruces, tomados después de 6 meses, se concluyó: que el tratamiento con Metalosatos Multimineral se mostró superior estadísticamente, sobre los otros tratamientos, favoreciendo a las plantas a ganar altura y formación de mayor número de hojas.

BIOAGRO LATINOAMERICA

NICARAGUA

Reporta:
Ing. José María Manfut

1. Cultivo: Arroz
Elemento: Zinc
Dosis: 700 cc/mz
Epoca de aplicación: 25 - 35 días de edad
Objetivos logrados: Similares a los de Costa Rica.

2. Cultivo: Café
Elemento: Zinc
Dosis: 500 - 700 cc/mz
Epoca de aplicación: Junio - Julio
Objetivos logrados: 1º- Corrección de deficiencia de las plantaciones
2º- Sustitución económica de NuZ
3º- Crecimiento uniforme del cultivo.

3. Cultivo: Tabaco
Elemento: Zinc
Dosis: 700 - 1,000 cc/mz
Epoca de aplicación: 2 semanas post transplante
Objetivos logrados: 1º- Crecimiento y desarrollo normal de la planta
2º- Crecimiento frondoso de hojas terminales
3º- Tamaño satisfactorio de las hojas
4º- Desaparición de sintomatología de deficiencia.

...

BIOAGRO LATINOAMERICA

4. **Cultivo:** Algodón
Elemento: Calcio
Dosis: 375 cc/ma
Epoca de aplicación: 45 días
Objetivos logrados: 1º- Superación de deficiencia de fósforo metabólico
2º- Desaparecimiento de la muerte regresiva originada por dicha deficiencia.

5. **Cultivo:** Café
Elemento: Cobre
Dosis: 375 cc/mz
Epoca de aplicación: Junio - Julio
Objetivos logrados: 1º- Efecto marcado de sanidad integral en el cultivo, lo que nos demostró una deficiencia asintomática
2º- Mejor desarrollo y coloración foliar.

6. **Cultivo:** Café
Elemento: Fósforo
Dosis: 500 cc/mz
Epoca de aplicación: Julio - Agosto
Objetivos logrados: 1º- Uniformización de la maduración del grano
2º- Uniformización del tamaño del grano.

BIOAGRO LATINOAMERICA

Nic.

7. Cultivo: Café
- Elemento: Manganeso
- Dosis: 500 - 700 cc/mz
- Epoca de aplicación: Mayo - Junio
- Objetivos logrados: 1º- Desaparecimiento de sintomatología
2º- Incremento de cosecha
3º- Crecimiento más uniforme

Managua J.R., 2 de Mayo de 1986

Ingeniero
Ernesto Núñez
Bio-Agro Latinoamérica
San Salvador, El Salvador.

Muy estimado Ingeniero Núñez:

Sirva la presente para manifestarle mis mas sinceros saludos y a la vez hacer de su conocimiento, conforme a solicitud que me ha hecho llegar, las experiencias que en el campo agrícola he logrado tener con los productos ALBION en Nicaragua.

Desafortunadamente, los resultados de las investigaciones realizadas con Metalosatos Multimineral en los diferentes cultivos, no estan a mi alcance el proporcionárselos, ya que todos los ensayos programados, se desarrollaron a nivel de Empresa y los análisis con sus resultados, conclusiones y recomendaciones, se encuentran en los archivos respectivos, a los cuales hoy día, no tengo acceso por haber dejado de laborar para ellas, hace aproximadamente un año.

Ahora bien, para su conocimiento, me complace informarle que en el lapso de dos años, durante mi estadía en PROAGRO, partiendo del 83, se iniciaron las investigaciones con productos Metalosatos a nivel comercial en cultivos de arroz, algodón, algunas hortalizas y café, resultando en todos ellos, después de las aplicaciones con el producto en mención, beneficios positivos para la producción agrícola nicaraguense. Para 1984, se solicitó se importara de parte de la Vice-Dirección Técnica a mi cargo, una cantidad considerable (no recuerdo cifras) de Metalosatos, para satisfacer la demanda nacional, puesto que el producto tuvo impacto grandioso en el ámbito agrícola.

En lo que respecta al café, cultivo que en ese entonces estaba bajo mi dominio, se establecieron dos ensayos relevantes (almácigos y café cosechero), que al término de los mismos arrojaron los resultados siguientes:

ALMACIGOS: "Influencia de la fertilización vía foliar en el crecimiento de las plantas de café en viveros"

Con 4 aplicaciones a intervalos de 30 días con Metalosatos Multimineral, las plantas de café en almácigos o viveros, son favorecidas en:

- 1.- Ganar altura
- 2.- Grosor del tallo
- 3.- Formación de mayor número de crucetas y hojas

CAFETOS COSECHEROS: "Efectos de aplicación con Metalosatos Multimineral en cafetos establecidos productivos"

Se probaron dosificaciones de Metalosatos Multimineral (máxima, media y mínima) a intervalos de 4 meses (2 aplicaciones), obteniendo en todos los tratamientos:

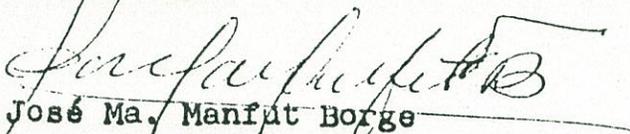
- 1.- Coloración intensa y uniforme del follaje
- 2.- Aseguramiento del grano en la planta
- 3.- Menor incidencia de chasparria
- 4.- Mayor turgencia en granos cosechados
- 5.- Mayor desarrollo de bandolas

Todas estas investigaciones, cuyos resultados han sido mas que satisfactorios, fueron la base o pauta a seguir para solicitar la introducción total y permanente de los productos ALBION en la agricultura nacional.

En lo que a mi persona respecta, estoy consciente y convencido de las bondades de Metalosatos Multimineral, sintiéndome satisfecho y complacido de haber cooperado en la búsqueda y hallazgo de un producto que rinda beneficios en la productividad y producción agrícola latinoamericana.

Sin otro particular, le reitero mis saludos y me despido de usted, con muestras de consideración y aprecio.

Atentamente.


José Ma. Manfrot Borge
Ingeniero Agrónomo

mjfm/1986

PARA: Ing. Ernesto Nuñez
 DE : Ing. Marcel Louis Houdelot
 MSG : Su solicitud

FECHA: 3-1-1991

FIRMAS A USAR LOS PROGRAMAS ALBION-CYTOZYME EN CAFE (1991)

J.A. SALAVERIA

Area 2,343 manzanas

FEBRERO-MARZO

Metalosato Crop Up	500 cc
N.P.K. (4-17-17)	750 cc
Boro (5%)	250 cc

JUNIO-JULIO

Metalosato Crop Up	500 cc
N.P.K. (4-17-17)	500 cc
Metalosato de Cinc	500 cc

COPRA de R.L.

Area 2,696 manzanas

FEBRERO

Metalosato Crop Up	500 cc
N.P.K. (4-17-17)	1,000 cc
Boro (2.5%)	200 cc
Crop + (Unicamente para 550 manzanas)	375 cc

JULIO

Metalosato Crop Up	500 cc
Metalosato de Cinc	500 cc

FUNDACION J. HILL

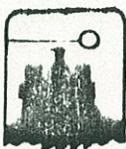
Area 1,438 manzanas

MARZO

Metalosato Multimineral (INCAFE)	500 cc
N.P.K. (4-17-17)	750 cc
Boro (2.5%)	300 cc

JUNIO

Metalosato Multimineral (INCAFE)	500 cc
Metalosato Cinc	375 cc



cenida

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIA

midinra

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y REFORMA AGRARIA

Apartado postal 1487

Teléfono: 31968

MANAGUA, NICARAGUA

Enero 24, 1985

FIG-AGRO LATINOAMERICA
Pasaje Stahl No. 150, 3a. Calle Poniente
Colonia Escalon
San Salvador, El Salvador.

"COMPROBACION DE EFECTOS DE LA FERTILIZACION VIA FOLIAR EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS DE CAFE EN VIVEROS O ALMACIGOS".

INTRODUCCION.-

En la caficultura mundial, la fertilización de las plantas de café en viveros se da bajo dos modalidades: fertilización al suelo en almacigos de eras o bolsas y fertilización por aspersión al follaje, con productos químicos que contengan los nutrientes adecuados y necesarios para la planta. Sobre la mejor modalidad, hay mucha discusión o polémica, teniendo cada una de ellas sus simpatizantes.

El presente trabajo de investigación, pretende confirmar la ayuda necesaria para tomar decisiones más concretas en cuanto a la mejor manera de fertilizar las plantas en viveros de café por vía foliar, después de implementar todas las prácticas de cultivo que técnicamente se manifiestan.

LITERATURA REVISADA.-

Rérez S., V.M. y Pelecano M., J.A.- Señalan que las aspersiones foliares deben considerarse complementarias de las aplicaciones de fertilizantes al suelo, con el fin de corregir deficiencias nutricionales. Sugieren efectuar las aplicaciones junto a los agroquímicos recomendados para prevenir y combatir plagas y enfermedades.

Rivas V. y Morales D.A.- Afirman que se pueden lograr viveros de café a plena exposición solar, a base de aspersiones al follaje con los fertilizantes adecuados.



cenida

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIA

midinra

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y REFORMA AGRARIA

Aparado postal: 1487

Teléfono: 31968

MANAGUA, NICARAGUA

MATERIALES Y METODOS.-

El presente trabajo se llevó a efecto en terrenos de la finca "La Pastora", propiedad del Sr. Carlos Machado C., en la comarca de Guapotal, municipio de San Ramón, departamento de Matagalpa, Nicaragua.

La propiedad cuenta con factores climáticos óptimos para el cultivo en cuanto a altura (850.50 mts. s.n.m.), precipitación promedio anual de 3.100 m.m., etc...

El ensayo se enmarcó en diseño de "bloques completos al azar" y constó de cuatro tratamientos mas un testigo, con tres replicaciones cada uno.

Los tratamientos empleados y sujetos a evaluación fueron:

- 1.- Bayfolán en dosis de 3.5 c.c./Lt. y 5 c.c./Lt. (3 últimas aplicaciones)
- 2.- Calosato Multimineral... en dosis de 2.0 c.c./Lt. y 3 c.c./Lt. (3 últimas aplicaciones)
- 3.- Mandoflor en dosis de 3.5 c.c./Lt. y 5 c.c./Lt. (3 últimas aplicaciones)
- 4.- Natri-rapid en dosis de 4.0 grs./Lt. y 5 grs./Lt. (3 últimas aplicaciones)
- 5.- Testigo Sin aplicación (solamente con las otras actividades).

Cada parcela experimental llevó un arreglo de 100 bolsas de polietileno de 6" x 8" al cuadro, con plantas de café var. Caturra en estado de mariposa y se tomaron las veinticinco plantitas del centro como punto muestral (toma de datos).

En el lapso que duró el ensayo (6 meses), se efectuaron en todos los tratamientos, las prácticas culturales necesarias y recomendadas por la técnica moderna, para el manejo de viveros de café, tales como:

- 8 aspersiones foliares con rotación de Benomyl, Ferbam y Mancozeb, como medida preventiva de ataques fungosos, no siendo necesario controlar plagas, puesto que no se presentaron.
- 3 aplicaciones de fertilización al suelo con fertilizante fórmula 20-20-0
- Riegos periódicos (cuando lo ameritaba)
- Limpias a mano y labores de suacho (a su necesidad).
- Las bolsas antes del transplante de las plantitas fueron debidamente desinfectadas con P.C.N.B. 75% y se aplicó Carbofurán 5% para controlar nemátodos.



cenida

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIA

midinra

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y REFORMA AGRARIA

Apartado postal. 1487

Teléfono 31968

MANAGUA, NICARAGUA

En cuanto a los tratamientos, se realizaron (4) cuatro aplicaciones a intervalos de 30 días entre aplicación y depositando en cada parcela experimental, la cantidad de un litro de cada tratamiento por bloque (1 litro x 100 plantas). El trabajo se efectuó con bomba de mochila manual y se iniciaron los trabajos el 20 de octubre de 1984, para finalizar en febrero de 1985, época en que se procedió a la toma de datos.

Los parámetros establecidos y evaluados a cada tratamiento, fueron:

- a.- Altura de planta en cms.
- b.- Grosor del tallo en cms.
- c.- Número de hojas por planta
- d.- Número de crucetas por planta.

RESULTADOS.-

Los análisis de varianza detectaron diferencias entre tratamientos para los datos de altura de planta y número de hojas.

El tratamiento No. 2, que considera la aplicación de "Metalosato Multimineral", se mostró superior estadísticamente sobre los otros tratamientos para estas dos variables (ver cuadro).

Para el grosor del tallo y el número de crucetas, las diferencias no alcanzaron nivel estadístico, sin embargo, los resultados en apariencia son muy notorios.

El aspecto general de las plantas de todos los tratamientos fueron mejores que las del testigo, cuyas plantas presentaron coloración verde pálido, que acusaban deficiencia marcada de nitrógeno.

PRUEBA DE DUNCAN EFECTUADAS EN LAS MEDIAS DE LOS TRATAMIENTOS PARA LOS PARAMETROS DE: ALTURA DE PLANTA, CROSO DEL TALLO, NUMERO DE HOJAS Y NUMERO DE CRUCES, TALLADOS DESPUES DE SEIS MESES DE TRABAJO.

No.	TRATAMIENTOS	ALTURA DE PLANTAS (X) CMS	GROSOR DEL TALLO (X) CMS	No. DE HOJAS POR PLANTA (X)	No. DE CRUCES POR PLANTA (X)
2	Metalosato Multimineral	24.16	0.41 (*)	19.75	2.8 (*)
4	Nutri-rapid	23.45 (*)	0.40 (*)	19.10 (*)	2.7 (*)
3	Sandoflor	23.43 (*)	0.40 (*)	19.12 (*)	2.6 (*)
1	Bayfolan	22.84 (*)	0.40 (*)	19.01 (*)	2.5 (*)
5	Testigo	22.35	0.38	17.50	2.5 (*)

(*) Los tratamientos son estadísticamente iguales al 5% de probabilidad de error.

B/c - Con una inversión de US\$ 0.174 por 100 plantas se obtiene plantas más vigorosas, mayor altura, mayor area foliar y cruces -

Nota: Con un promedio de 3,500 plantas por manzana la inversión sería de US\$ 8.75 una aplicación.

J. J. J.