

# EFFECTO DEL VITAZYME EN EL CRECIMIENTO DEL CACAO A LOS DOS AÑOS DE EDAD.

**Autores Yannolis Matos Cueto<sup>1</sup>, Pedro Ochoa Mena<sup>1</sup>, Eblis Sánchez Gainza<sup>1</sup>, Miguel Menéndez Grenot<sup>1</sup> y Carlos Bustamante González<sup>2</sup>**

**1. Estación de Investigaciones de Cacao de Baracoa (EICB), Cuba.**

**2. Estación Central de Investigaciones de Café y Cacao III Frente (ECICC), Cuba.**

## **Introducción**

La necesidad de la transferencia de tecnología a los productores para elevar los rendimientos son preocupaciones que emergen en los momentos actuales, teniendo en cuenta la vulnerabilidad existente en la época, por tal motivo se hace necesario validar, caracterizar y transferir tecnología de puntas para incrementar la producción sostenible del cacao sin dañar la biodiversidad. En este caso el producto Vitazyme juega un rol importante en la estimulación biológica para los cultivos y el suelo; además de complementar y mejorar regímenes agrícolas tanto convencionales como orgánicos; acelerando el crecimiento de las hojas y raíces; facilita la fotosíntesis; aumenta el contenido de clorofilas en las hojas, fortalece la resistencia a la sequía; promueve el aprovechamiento de nitrógeno; aumenta el vigor y el crecimiento de las plantas; estimula a los microorganismos del suelo; facilita la absorción de los elementos nutritivos esenciales y los estimulantes del crecimiento. Este producto actúa en diferentes tipos de cultivos con probada efectividad tales como: vegetales; cultivos de campo: cereales, algodón; etc.; frutales y cultivos ornamentales. (Sylte, 2001)

El Vitazyme es un producto no contamina el medio ambiente y no es tóxico para seres

subterráneos (Internet, 2005). Este trabajo se realizó con la finalidad de validar la aplicación del producto Vitazyme como estimulante biológico en el crecimiento del cacao a los dos años de edad.

## **Materiales y Métodos**

El experimento se desarrolló en un área de 378 m<sup>2</sup> (0,037 ha) perteneciente a la Estación de Investigaciones de Cacao de Baracoa, durante el período enero/2005 a diciembre/2007, en una plantación de microinjerto del clón CCN-51 con dos años de edad, espaciada a una distancia de 2 m x 2 m, sobre un suelo fluvisol (Hernández et al, 1999) y sombra predominante de *Leucaena leucocephala* (Lam de Wit). Se utilizó un diseño experimental de Bloques al Azar con tres tratamientos y tres réplicas, que consistieron en: aplicación foliar del Vitazyme (1l/ha cada 60 días), aplicación de agua cada 60 días y el testigo sin aplicación de agua ni vitazyme. Las parcelas experimentales estuvieron compuestas por 21 plantas, de ellas 15 fueron de cálculo. Se estudiaron las variables: diámetro del tallo, floración y fructificación. Durante el periodo en estudio se le realizó a la joven plantación las labores culturales correspondientes, según las Normas técnicas del Cultivo del Café y el Cacao (MINAGRI, 1987)

### **Descripción de los tratamientos:**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. Aplicación de Vitazyme (1 L/ha cada 60 días). | (TF <sub>1</sub> ) |
| 2. Sin Vitazyme.                                 | (TF <sub>2</sub> ) |
| 3. Aplicación de agua (cada 60 días).            | (TF <sub>3</sub> ) |

### **Descripción de las variables:**

- Adelanto de la producción.
  - a) Floración. (U) días alternos
  - b) Fructificación. (U) cada 10 días
- vigor (diámetro del tallo en mm.) cada 6 meses.

La evaluación correspondiente a la fase de Floración se realizó conforme a la Metodología propuesta por O'leite, et al, 1991, se contabilizaron cada 2 días la totalidad de las flores que se encuentren en el área de goteo de la planta y luego se determinó el porcentaje con respecto a los tratamientos.

El número de mazorcas se obtuvo contabilizando los frutos a partir de la recogida realizada, atendiendo a las normas vigentes para ello, incluyendo la frecuencia de recogida establecida por el Grupo Empresarial de Agricultura de Montaña. (G.E.A.M).

A los datos se le realizó un análisis de varianza clasificación doble, utilizando el paquete Statgraphis Plus V 5.1 y utilizando la prueba de rangos múltiples de Duncan al 5 %.

## Resultados y Discusión

En la tabla 1 se muestran los resultados del efecto de la aplicación del Vitazyme en el crecimiento del cacao a los dos años de plantado.

**Tabla 1. Comportamiento de las variables analizadas en los tratamientos aplicados y el testigo**

Tratamientos	Flores/Planta (U)	Frutos logrados/Plantas (U)	Frutos cosechados/Plantas (U)	Vigor (Ø en mm)
<b>Aplicación de Vitazyme (1 L/ha cada 60 días). (TF<sub>1</sub>)</b>	<b>9688 a</b>	<b>121 a</b>	<b>52 a</b>	<b>58.00 a</b>
<b>Sin Vitazyme. (TF<sub>2</sub>)</b>	<b>5855 c</b>	<b>70 c</b>	<b>21 c</b>	<b>44.00 b</b>
<b>Aplicación de agua (cada 60 días). (TF<sub>3</sub>)</b>	<b>7002 b</b>	<b>89 b</b>	<b>33 b</b>	<b>47.00 b</b>
<b>CV</b>	<b>11.838</b>	<b>10.004</b>	<b>13.830</b>	<b>10.161</b>
<b>ES</b>	<b>0.902</b>	<b>0.892</b>	<b>0.980</b>	<b>0.770</b>
<b>P</b>	<b>&lt; 0.05</b>	<b>&lt; 0.05</b>	<b>&lt; 0.05</b>	<b>&lt; 0.05</b>

Como se refleja en los descriptores de producción se alcanzaron los mejores resultados en el tratamiento de aplicación de Vitazyme (1 L/ha cada 60 días) mostrando diferencia estadística con respecto a los demás. Similares resultados fueron obtenidos por Bustamante, 2005, en los descriptores productivos en plantaciones de cafeto al utilizar este bioestimulante.

Con respecto a los resultados de la evaluación de vigor se muestra diferencia estadística alcanzándose en el TF<sub>1</sub> el mayor valor. Aguilar, 1995 mostró que el uso de los biofertilizantes en plantaciones de cacao en desarrollo mantienen un incremento en su vigor superior a las que no recibieron estas dosis.

Strengbom, et al (2003) al examinar la respuesta de dos especies de arándanos a la fertilización aislada refieren que la misma aumentó el diámetro del tallo de las plantas tratadas en comparación con el testigo (sin fertilizar).

Durante la evaluación se apreció que los frutos cosechados donde se aplicó el bioestimulante mantuvieron mayor peso, así como la pulpa duplicando al testigo. Esto se debe a que el producto utilizado estimula a los microorganismos del suelo, facilita la absorción de los elementos nutritivos esenciales y los estimulantes del crecimiento, por ende los frutos formados reciben mayor cantidad de agua y sales minerales para la formación del grano y la producción de mucílago o mieles dentro del fruto. (Internet; 2003)

## CONCLUSIONES

1. La aplicación del Vitazyme a los dos años de plantado el cacao tuvo una influencia positiva sobre el crecimiento y desarrollo del cultivo.
2. Se obtuvo mayor número de flores, frutos logrados, frutos cosechados y diámetro del tallo en las plantas tratadas con el producto que en el testigo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, M. P. Usos de los biofertilizantes en diferentes etapas del desarrollo del cultivo de cacao. Artículo sin publicar. X Fórum Nacional de Ciencia y Técnica. 1995.  
Bustamante. C. R. Comunicación personal. 2005.
2. Cuba, Ministerio de la Agricultura. Instrucciones Técnicas para el cultivo del café y cacao. – La Habana: CIDA,. – 120 - 125 p. (1987).
3. Hernández, A., Pérez, J. M., Bosch, D. y Rivero, L. *Nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba. Instituto de Suelos. MINAG P. 46. La Habana: Departamento de Geodesia. P – 42 (1999).*
4. Internet;. Disponible en. [WWW.cacao.hd.frt](http://WWW.cacao.hd.frt) Uso de producto alternativo en la obtención plántulas de cacao en Honduras. Tecnología cacaoteras. (2003)
5. Internet; Disponible en [WWW.tropico.com](http://WWW.tropico.com) Vitazyme en productos tropicales. Guayaba. ETIA. Ecuador. (2005).
6. Strengbom, J. Olofsson J, Witzel J. y Dahlgren J..Effects of repeated damage and fertilization on palatability of *Vaccinium myrtillus* to grey sided voles, *Clethrionomys rufocanus*. *Oikos*, , Vol 103, Iss 1, pp 133-141. (2003).
7. Sylte, P. W. A summary of experiments using Vitazyme soil and plant biostimulant on field an orchard crops.. p. 10. (2001).