



EVALUACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE MICROORGANISMOS EFICIENTES EN VITROPLANTAS DE PLÁTANO FRUTA ENANO EN CONDICIONES DE CAMPO

EVALUATION OF DIFFERENT DOSES OF EFFICIENT MICROORGANISMS IN DWARF FRUIT BANANA VITROPLANTS UNDER FIELD CONDITIONS

LIC. NORBELIS ABREU ROMERO, MSc. ALIESKI MERIÑO MAINET, TÉCN KEYLER MATOS THOMPSON, MSc. IRLIADIS URGELLES CARDOZA, TÉCN ESMÉRIDA SÁNCHEZ MÁRQUEZ

Centro de Desarrollo de la Montaña, Limonar de Monte Ruz, El Salvador, Guantánamo, Cuba. E-mail: noryaisi@cdm.gotmo.inf

Palabras claves:	Resumen
Plátano Microorganismos eficientes Vitroplantas	La propagación <i>in vitro</i> constituye una alternativa para producir semillas sanas de plátano (<i>Musa sp</i>), no obstante lo cual, es necesario mejorar el proceso de adaptación de las plantas <i>in vitro</i> a condiciones <i>ex vitro</i> . Con el objetivo de evaluar el efecto de los microorganismos benéficos sobre vitroplantas de plátano en condiciones de campo. Los resultados mostraron que cuando se aplicaron diferentes dosis de microorganismos se pudo apreciar que las vitroplantas en sentido general tuvieron respuesta positiva en cuanto a la dosificación de (EM) en los diferentes parámetros evaluados (altura de la planta, diámetro y emisión de hijos).siendo el tratamiento 3 el de mejor respuesta en cuanto a la altura de la planta seguido del tratamiento 2 con respecto al parámetro emisión de hijos existiendo diferencia significativa entre el resto de los tratamientos no siendo así para el parámetro grosor del tallo que el comportamiento fue similar para ambos tratamientos.
Key words:	Abstract
Banana Efficient Microorganisms Vitroplants	<i>In vitro</i> propagation constitutes an alternative to produce healthy banana (<i>Musa sp</i>) seeds; however, it is necessary to improve the adaptation process of <i>in vitro</i> plants to <i>ex vitro</i> conditions. With the aim of evaluating the effect of beneficial microorganisms on <i>in vitro</i> plants under field conditions. The results showed that when different doses of microorganisms were applied, it was possible to see that the vitroplants in general had a positive response regarding the dosage of (ME) in the different parameters evaluated (plant height, diameter and emission of offspring). being treatment 3 the one with the best response in terms of plant height followed by treatment 2 with respect to the parameter emission of offspring, there being a significant difference between the rest of the treatments, but the behavior was not similar for the parameter stem thickness for both treatments.

Introducción

La propagación *in vitro* representa una opción para solventar la producción de semillas. Este proceso presenta sus dificultades sobre todo durante la fase de climatización, ya que las plantas deben adaptarse progresivamente a las condiciones de campo (Lezcano, 2008; Agramonte *et al.*, 1998), pudiendo ocurrir pérdidas de alrededor del 25% (Acosta y Galindo, 2013); lo que ha llevado a la búsqueda de alternativas para mejorar la adaptación de las plantas *in vitro* a las condiciones *ex vitro*.

La tecnología de los microorganismos eficientes está siendo utilizada para reemplazar agroquímicos y fertilizantes sintéticos en varios cultivos, lo cual constituye para la agricultura un enfoque de mejoramiento en la calidad del suelo al construir una microflora balanceada con la mayoría de especies de microorganismos benéficos. La aplicación de los mismos, propicia el crecimiento y desarrollo de la plantas, los niveles de producción se incrementan y aumenta la resistencia de estas a enfermedades. Además, los productos que provienen de fincas donde se aplican bioproductos basados en microorganismos eficientes, son de mejor apariencia y sabor y se conservan por un período mayor de tiempo.

Recibido: 27 de noviembre de 2020

Aceptado: 03 de diciembre de 2020

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License CCBY-NC (4.0) internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Sobre esta base, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar los efectos de diferentes dosis de microorganismos eficientes, sobre vitroplantas de plátano fruta enano en condiciones de campo.

Materiales y Métodos

La investigación se llevó a cabo en condiciones de campo, en área del productor Fructuoso Moreira perteneciente a la CCS Sabino Pupo Milian ubicado en el consejo popular de Banito, municipio el Salvador Provincia Guantánamo, en el periodo comprendido de Septiembre - Diciembre del 2019.

Las vitroplantas se obtuvieron en el laboratorio de Biotecnología vegetal del centro de Desarrollo de la Montaña. Posteriormente, se llevaron a casa de vegetación para su adaptación y, después de cumplir con los parámetros morfológicos, se sembraron en un suelo pardo con aplicación de materia orgánica (estiércol bovino) en el fondo del hoyo, a un marco de plantación de 2m entre hileras x 1m entre plantas. Los tratamientos se conformaron de la siguiente manera:

T1: Sin aplicación (Testigo)

T2: 2% de Microorganismos Eficientes

T3: 4% de Microorganismos Eficientes

Las labores culturales se realizaron según instructivo técnico para el cultivo del plátano. Las aplicaciones se realizaron a los 30 días después de sembradas las vitroplantas. Cada 15 días se realizaron aplicaciones del bioproducto al follaje. Los parámetros evaluados fueron altura de la planta, diámetro del tallo y emisión de hijos por plantas.

Se utilizó un diseño de bloque al azar con tres repeticiones. Los datos se procesaron mediante un Análisis de varianza de clasificación simple y las medias se compararon por la prueba de Duncan para un nivel de significación del 5 %.

Resultados y Discusión

En la [tabla 1](#) se muestran los resultados del comportamiento de la altura de las plantas, el diámetro del tallo y la emisión de hijos, con la aplicación de diferentes dosis de microorganismos eficientes en vitroplantas de plátano fruta

La aplicación del biopreparado a base de microorganismos eficientes a la dosis del 4 %, incrementó significativamente la altura de las plantas respecto a los demás tratamientos.

Este desarrollo puede estar relacionado, además, con la aplicación de materia orgánica proveniente de estiércol bovino, lo cual crea condiciones favorables para la actividad de los microorganismos, que necesitan de un sustrato orgánico para su metabolismo.

En cuanto al diámetro del tallo, no se observó diferencia significativa entre los tratamientos evaluados, por lo que no se puede atribuir ningún efecto al bioproducto evaluado sobre este parámetro.

En lo que respecta a la emisión de hijos por plantas, el mejor comportamiento se observó al aplicar el tratamiento II con diferencias significativas respecto al resto de los tratamientos. Esto indica la capacidad del biopreparado para potenciar la capacidad de las plantas dependiendo de su manejo de auto alimentarse y dar aparición a descendientes con características semejantes lo que está aparejado a la rápida respuesta de las plantas frente a la aplicación de esta dosis.

De manera general, las vitroplantas mostraron una respuesta positiva en cuanto a la aplicación de las diferentes dosis de microorganismos, para los diferentes parámetros evaluados.

Investigaciones muestran que la inoculación de cultivos de microorganismos eficientes al ecosistema suelo-planta, mejora la calidad y salud del suelo y el crecimiento, producción y calidad de los productos.

Tabla 1. Efecto de los microorganismos eficientes sobre parámetros morfológicos y productivos en las vitroplantas de plátano fruta.

Table 1. Effect of efficient microorganisms on morphological and productive parameters in vitroplants of banana fruit

Tratamientos	Altura	Diámetros del tallo	Emisión de hijos
T1:Testigo	17.5 c	2.24 a	2.4 b
T2: 2 % (EM)	27.8 b	2.43 a	3.9 a
T3: 4 % (EM)	32.4 a	2.28 a	2.7 b
EX	7.57	0.25	1.1

Media seguida de letras desiguales en la columna difieren significativamente de $P \leq 0,05$.

Conclusiones

- La aplicación del biopreparado basado en microorganismos, provocó un incremento significativo en los diferentes parámetros evaluados (altura de la planta, diámetro y emisión de hijos).

Referencias

- Guía Metodológica para la utilización de los Microorganismo Eficientes en los cultivos agrícolas, avicultura, porcicultura, ganadería, acuicultura, descomposición de la materia orgánica y tratamiento al agua.
- Agramonte, D., D. Ramírez, M. Pérez, O. Gutiérrez, J. Pérez y M. Núñez. 1998. Manejo integrado de plantas *in vitro* en la fase de aclimatización. Programa y Resúmenes. XI Seminario Científico del INCA. Cultivos Trop. La Habana. 115 p.
- Acosta, E. y L. Galindo-Menéndez. 2013. Efecto de diferentes tiempos e intensidades luminosas y dosis de BIOBRAS-16 al 0,01 mg l⁻¹, en plantas *in vitro* de banano (*Musa* spp. cv. FHIA-18) en la fase de aclimatización. Innovación Tecnológica, (Número Especial), ISSN: 1025-6504. 19:9.
- Lezcano, M. 2008. Micropropagación masiva de plantas: El proceso innovador de la Biofábrica. CINNTEC, revista digital de innovación tecnológica. N° 3. Disponible en:http://www.cinntec.misiones.gov.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=23. [Abr. 28, 2012].