

## **EVALUACIÓN AGRONÓMICA DEL LIPLANT 1/30 EN EL CULTIVO DEL PIMIENTO HÍBRIDO LPD-5.**

**Autores.** Anselma Ojeda Veloz<sup>1</sup>, María Isabel Hernández Diaz<sup>1</sup>, Julia Mirta Salgado<sup>1</sup>, Odalis Bruzón Guerrero<sup>1</sup>.

**1. Instituto Investigaciones Hortícola Liliana Dimitrova. [anselma@liliana.co.cu](mailto:anselma@liliana.co.cu)**

### **RESUMEN**

El presente estudio se llevó a cabo en el del Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimitrova". Se utilizó el híbrido de pimiento cubano LPD – 5 y el cultivo se desarrolló entre los meses de octubre a abril de los años 2005/2006 y 2006/2007. La producción de plántulas se realizó en cepellones, en una instalación protegida modelo A – 12. La plantación se realizó utilizando el método de trasplante en cepellones en parcelas de 13.5 m<sup>2</sup>. Los tratamientos consistieron en T1 (Testigo, 100 kg N/ha), T2 (Liplant 1/30, aplicación foliar cada 15 días hasta el inicio de cosecha, con un total de 4 aplicaciones a una concentración de 30 ml/L). Como resultado del trabajo se obtuvo que la aplicación del Liplant a una concentración de 1/30 incrementó significativamente la altura de la planta y el diámetro del tallo entre los 30 y 60 ddt, mientras que el número de hojas fue significativamente superior en la tercera y cuarta evaluación (45 y 60 ddt). La utilización del bioestimulante Liplant permitió incrementar estas variables de crecimiento en un 13.56 % (altura de la planta), 35.30 % (número de hojas) y 36.41 % (diámetro del tallo) con relación al tratamiento testigo.

### **INTRODUCCION.**

La importancia de enfocar el manejo de los cultivos de manera holística para el logro de la sostenibilidad de los agroecosistemas, con énfasis en la obtención de productos sanos y la minimización del impacto ambiental de la tecnología, aplicando los principios de una agricultura integrada donde se utilicen materia orgánica, estimuladores del crecimiento y de la nutrición vegetal, biofertilizantes y otras alternativas que permitan obtener efectos positivos sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas y su inclusión en una propuesta de manejo sostenible para la producción hortícola en casas de cultivo.

En este sentido se destaca la oferta en el mercado nacional e internacional y la formulación y elaboración en instituciones científicas de productos bioactivos como estimuladores de crecimiento, fitorreguladores y potenciadores de la nutrición mineral que pueden ser aplicados vía fertiriego, foliar o al suelo lo cual constituye una garantía para la obtención de altos rendimientos y una mayor calidad del producto cosechado.

Desde el punto de vista nacional sobresale la utilización del Liplant, producto que aparece como una opción más dentro de un manejo integrado de la nutrición, es elaborado por la Universidad Agraria de la Habana a partir de residuos pecuarios y agrícolas procesados mediante la lombricultura, los cuales se tratan posteriormente por vías químicas y físicas para extraer sustancias activas que manifiestan alta actividad biológica. Se ha detectado en este producto la presencia de sustancias de naturaleza fitohormonal, un 36 % de materia orgánica, 12 elementos minerales esenciales, aminoácidos, sustancias de carácter proteico y compuestos humificados de baja masa molecular con un 50 % de ácidos húmicos y fulvicos (Garcés et al., 2004).

Este producto se le ha probado su potencialidad bioestimulante en numerosos cultivos como el tabaco, frijol, col, lechuga, brócoli, ajo, cebolla, flor, gladiolo, pepino, ají,

pimiento, maíz, arroz, piña, fruta bomba, zanahoria entre otros cultivos (Arteaga, 2003). Esta misma plantea que se iniciara a buscar información del impacto de este producto a diferentes concentraciones y formas de aplicación para obtener una tecnología en la aplicación mas racional del mismo y con un impacto favorable en los productos obtenidos y al medio ambiente.

Teniendo en cuenta lo anterior en este trabajo se desea obtener información para la búsqueda de una tecnología de este producto al aplicarlo a bajas concentraciones en el cultivo del pimiento producido en casas de cultivo protegido, fundamentalmente, en la calidad de los frutos obtenidos, siendo este, la novedad científica de este trabajo.

## **MATERIALES Y METODOS**

El presente estudio se llevó a cabo en la localidad del Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimitrova". Se utilizó el híbrido de pimiento cubano LPD – 5 plantado entre los meses de octubre a abril de los años 2005/2006 y 2006/2007.

El experimento consistió en la evaluación agronómica al cultivo de un bioproducto cubano. Se utilizó un diseño de bloques al azar con 4 réplicas. Los tratamientos estudiados fueron.

Testigo (100 kg N/ha) (T1)

Liplant 1/30, aplicación foliar cada 15 días hasta el inicio de cosecha, con un total de 4 aplicaciones a una concentración de 30 ml/L(T2).

Durante el ciclo del cultivo se realizaron las siguientes evaluaciones:

*Altura de la planta* (cm en 10 plantas por réplica cada 15 días después del trasplante (ddt), número de hojas por planta (u), diámetro del tallo (mm), componentes del rendimiento (número de frutos totales por planta (u), masa promedio del fruto (g), la longitud promedio (cm) y el diámetro promedio (cm)) y rendimiento (t/ha).

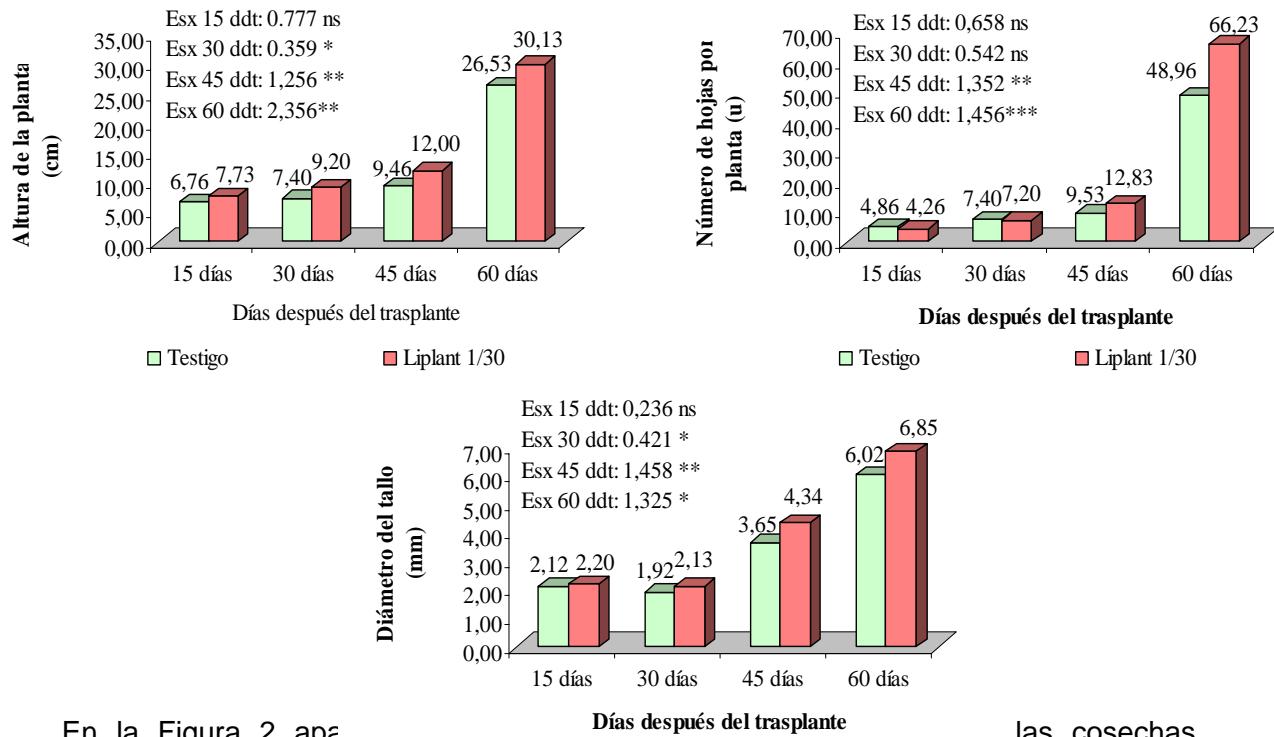
Para el procesamiento se realizaron análisis de varianza de clasificación simple para un diseño de bloques al azar. Las medias se compararon mediante la prueba de Tukey al 5 % de probabilidad en los casos que fue necesario. Se comprobó la normalidad mediante los estadígrafos de asimetría y de curtosis estandarizados y la homogeneidad de varianza con la docima de Bartlett.

## **RESULTADOS Y DISCUSION.**

Al analizar las variables de crecimiento en el cultivo del pimiento (Figura 1) se encontró que la aplicación del Liplant a una concentración de 1/30 incrementó significativamente la altura de la planta y el diámetro del tallo entre los 30 y 60 ddt, mientras que el número de hojas fue significativamente superior en la tercera y cuarta evaluación (45 y 60 ddt). La utilización del bioestimulante Liplant permitió incrementar estas variables de crecimiento en un 13.56 % (altura de la planta), 35.30 % (número de hojas) y 36.41 % (diámetro del tallo) con relación al tratamiento testigo.

Similar comportamiento encontró Huelva *et al.* (2004) al aplicar Liplant en el cultivo del tomate, estos autores plantean que este bioestimulante incrementa la altura de las plantas, adjudicando este efecto a lo que pudiera estar dado por la aceleración de la división, expansión, elongación celular y en el metabolismo en general de la planta. En adición a esto, el Liplant contiene fitohormonas, minerales y sustancias húmicas que pudieran actuar sobre los procesos de fotosíntesis, respiración, actividad enzimática, síntesis de proteínas y otros compuestos, así como en la absorción de nutrientes, actuando de conjunto sobre el crecimiento y desarrollo vegetal.

**Figura 1. Efecto de los tratamientos en algunas variables de crecimiento en el híbrido de pimiento LPD-5.**

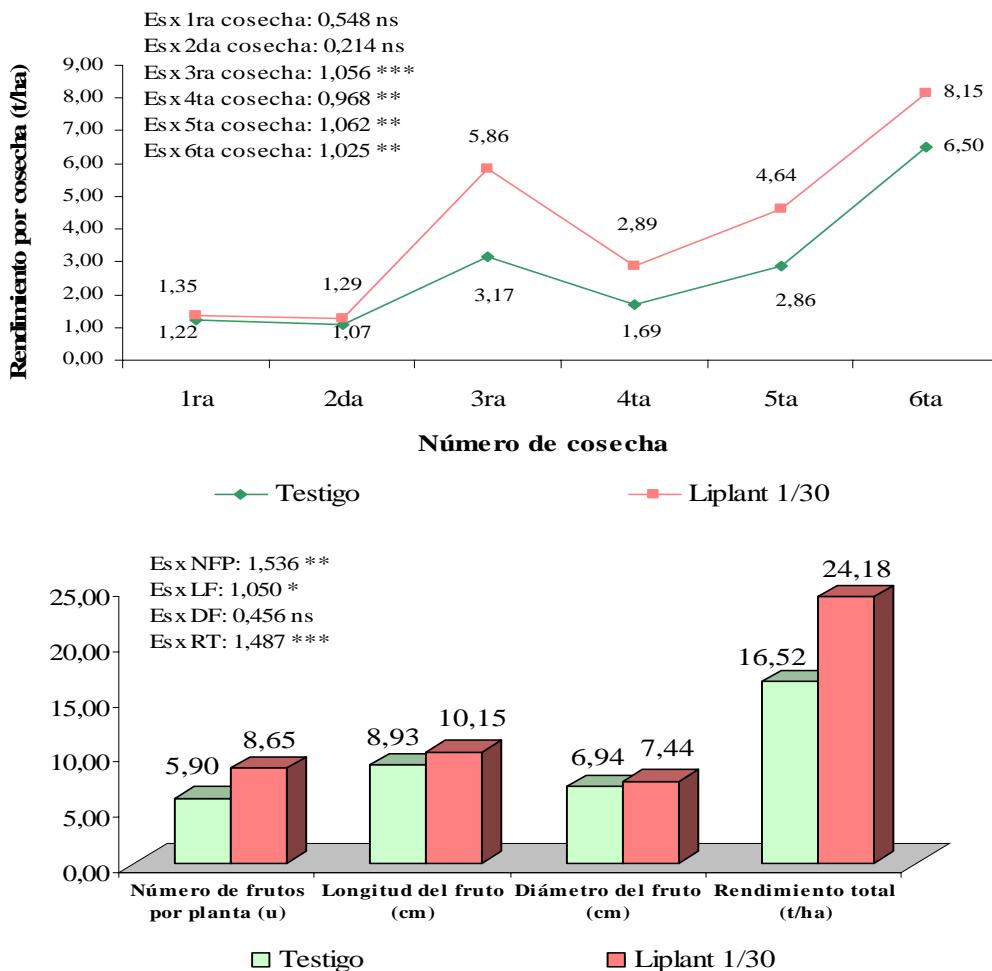


En la Figura 2 aparecen los resultados obtenidos en las cosechas efectuadas y las diferencias entre los tratamientos. La cosecha de la tercera cosecha con valores superiores en las plantas que recibieron el bioestimulante Liplant. Un comportamiento similar se obtuvo al analizar el rendimiento total y sus componentes, número de frutos por planta y longitud del fruto. El diámetro del fruto no mostró diferencias entre las variantes estudiadas. La utilización del Liplant permitió incrementar el rendimiento del cultivo en un 46.36 % con relación al tratamiento testigo.

las cosechas  
estarse a parir

En este sentido, se plantea que el efecto de las sustancias húmicas en los componentes del rendimiento del tomate, pudiera estar determinado por la acción de las fitohormonas (Giberalinas) en los procesos de formación de los frutos, así como al conjunto de minerales que componen el producto, como el K y el P, elementos que participan en la formación de los frutos y que facilitan la máxima expresión de actividad de las giberalinas, según Arteaga *et al.* (2006) y Cawich (2007).

**Figura 2. Efecto de los tratamientos en los componentes del rendimiento y en la producción por cosechas y total en el cultivo del pimiento, híbrido LPD-5.**



## CONCLUSIONES

1. La utilización del Liplant a una concentración de 1/30 cada 15 días en el cultivo del pimiento posee un efecto positivo en el crecimiento de la planta, rendimiento y sus componentes (número de frutos por planta y longitud del fruto). La utilización del Liplant permitió incrementar la producción del pimiento en un 46.36 % con relación al tratamiento testigo.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

1. Arteaga, M., Garcés N., Guridi, F., Pino, J., Caro, I., Bernardo, O., Calzadilla, J., Mesa, S., López, A., Ruisánchez, Y., Menendez, J., Cartaza, O. 2006. *Respuestas del tomate Amalia a las aplicaciones de humus líquido en condiciones de producción*. Cultivos tropicales. vol. 32, pp: 7-12.
2. Caro, I. 2004. *Caracterización de algunos parámetros químico-físicos del Liplant, humus líquido obtenido a partir del vermicompost de estiércol vacuno*. Tesis presentada en opción al Titulo de Master en Ciencias de la Química Agraria. Universidad Agraria de la Habana (UNAH).
3. Cawich, F. 2007. *Evaluacion del bioestimulante Liplant en el cultivo protegido del tomate (Lycopersicon esculentum, Mill. Var. HA 3019)*. Trabajo de Curso, 2007.
4. Garces, N., Mayra Arteaga, I. Caro, R, Huelva, Margarita Díaz, F. Guridi, Amarilis Ramos y Saturnina Mesa. 2004. *LIPLANT: Producto estimulante del crecimiento y desarrollo vegetal*. En: XIV Congreso Científico del Instituto de Ciencias Agrícolas, Taller de Productos biocativos (6-11 de noviembre del 2004).—La Habana:INCA, 2004.—p106. (CDRom, ISBN 959-7023-229)
5. Huelva, R.; Garcés, N.; Ramos Amarilys; y León, P. 2004. *Evaluación de la bioactividad del humus líquido obtenido a partir de vermicompost y sus fracciones húmicas en el cultivo del tomate*. XIII Congreso del INCA, CD-ROM, ISBN 959-7023-22-9, 2004.