

Ing. Antonio Rodríguez Pérez
Promotor de Desarrollo Comercial – Veracruz

Introducción

El valor de la producción del cultivo de piña en el estado de Veracruz es cercano a los 300 mil millones de pesos (SIAP, 2016). Una opción para mejorar el crecimiento y desarrollo de plantas, así como incrementar rendimientos, son las aplicaciones endógenas de fitohormonas (Marschner, 2011). En particular, las giberelinas son esenciales a lo largo del ciclo de vida de las plantas para las funciones estimuladoras del crecimiento (Davies, 2010), dado que, entre otras funciones, se relacionan con el crecimiento de hojas y el alargamiento del tallo, así como el desarrollo de flores y frutos (Yamaguchi, 2008). Este crecimiento se relaciona también con la extensión celular, la cual se da por el crecimiento de la vacuola central (que ocupa hasta el 90% del volumen celular), siendo la acumulación de potasio (K⁺) en las células, un factor que se correlaciona positivamente con esta extensión (Marschner, 2011). Por otro lado, el ácido sodio-2-3 clorofenoxi-propiónico (CPA), es una auxina que retrasa la maduración y permite mantener las frutas más días en la planta, para retrasar la cosecha y aumentar el tamaño de fruto, además de mejorar los parámetros de calidad postcosecha (Dalldorf, 1978; Rebolledo-Martinez, *et al* 2002). El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de dos tipos distintos de hormonas (giberelinas y CPA), acompañadas de distintas fuentes de elementos minerales, sobre la calidad de la fruta y rendimiento.

Metodología

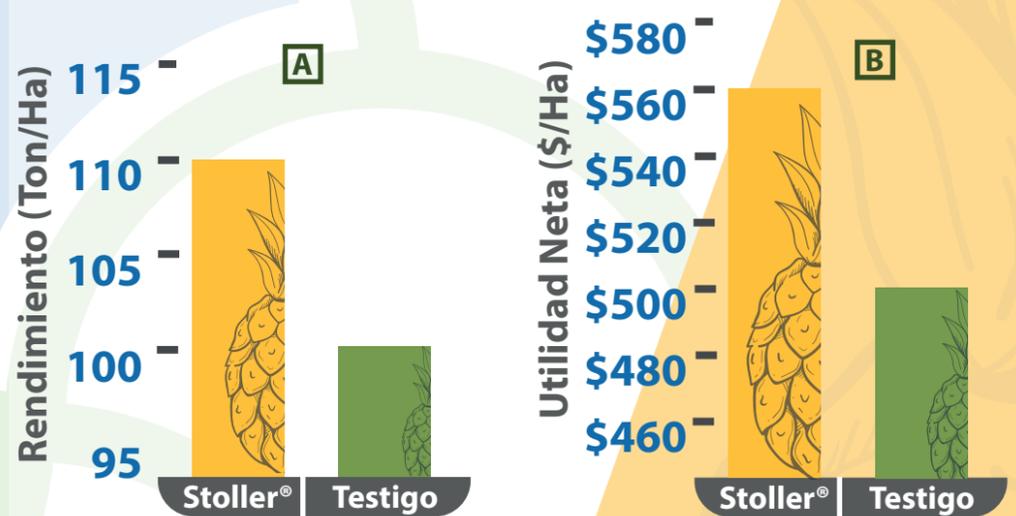
El experimento se llevó a cabo en septiembre del año 2016, en Juan Rodríguez Clara, Veracruz, a los 115 días después de fuerza, en plantas de piña var. Cayena. El experimento consistió en dos tratamientos, en el primero se aplicó una giberelina junto a una fertilización alta en potasio y calcio, mientras que en el tratamiento Testigo se aplicó CPA y una fórmula alta en fósforo. En el primer tratamiento se aplicaron 2 L de N-Large (giberelina) + 16 Kg de Root Feed + 05-05-45 (potasio), por otro lado, en el tratamiento Testigo se aplicaron 4 L de CPA y 8 Kg de 20-30-10 (fósforo). Ambos tratamientos se aplicaron vía foliar y dirigidos al fruto, en 800 L de agua/Ha. A los 2 meses, dio inicio la cosecha, y se evaluaron los parámetros de peso promedio del fruto, grados Brix y rendimiento, además de realizar un análisis económico.

Resultados

El tratamiento con giberelinas, potasio y calcio tuvo un mejor efecto sobre las variables evaluadas (Cuadro 1). El peso promedio de frutos fue mayor en un 9.26%, se obtuvieron 1.9 más grados Brix, y el rendimiento se incrementó en 9 toneladas. Además, la utilidad neta de \$59,935 (11.84% +). Büniger-Kibler y Bangerth (1982) compararon el efecto de giberelinas y CPA sobre frutos de tomate, encontrando que con CPA se obtienen frutos con mayor número de células, sin embargo, Guardia y Benlloch (1980) mencionan que las aplicaciones de giberelinas y K⁺, actúan en sinergia, dado que cuando se aplican en conjunto, se obtiene el mayor crecimiento en plantas, si se compara con aplicaciones donde uno de estos elementos esté ausente.

Cuadro 1. Efecto de los tratamientos foliares sobre el Peso de Fruto, Grados Brix, Rendimiento y Utilidad Neta, en plantas de Piña var. Cayenna.

Tratamiento	Peso de Fruto (Kg)	Grados Brix (°)	Rendimiento (Ton/Ha)	Utilidad Neta (\$)
Stoller®	2.762	16.03	110.480	\$566,123.00
Testigo	2.528	14.13	101.120	\$506,188.00
	9.26% +	13.45% +	8.91% +	11.84% +



Efecto de la aplicación foliar de los tratamientos, sobre el Rendimiento (A) y la Utilidad Neta (B) en miles de pesos.



Conclusiones

La aplicación de giberelinas se vuelve parte fundamental de un programa de manejo, obteniéndose los mejores resultados con la aplicación sinérgica de potasio en dicho programa. Estos factores en conjunto aumentan la calidad y rendimiento en el cultivo de piña, supliendo incluso la aplicación de un retardante de maduración.

*Büniger-Kibler, S. & Bangerth, F. Plant Growth Regul (1982) 1: 143.*Dalldorf, D.B. The effect of chlorophenoxi-propionamide (Fruitone CPA) on the Smooth Cayenne Pineapple. Citrus and Subtropical Fruit Journal, Parklands, n. 534, p. 17-18, 1978.*Davies, P. J. (2010). The plant hormones: their nature, occurrence, and functions. In Plant hormones (pp. 1-15). Springer Netherlands.*Guardia, M. D., & Benlloch, M. (1980). Effects of potassium and gibberellic acid on stem growth of whole sunflower plants. Physiologia Plantarum, 49(4), 443-448.*Marschner, H. (2011). Marschner's mineral nutrition of higher plants. Academic press.*Rebolledo-Martinez, A., Uriza-Avila, D., Rebolledo-Martinez, L., Becerril-Roman, A. E., & Lucero, D. M. (2002). Fruitone CPA for delay the fruit maturity of pineapple Ananas comosus (L) Merr. cv. Smooth Cayenne harvested in spring time. Revista Brasileira de Fruticultura, 24(2), 354-358.*SIAP (2016). Sistema de información agroalimentaria.*Yamaguchi, S. (2008). Gibberellin metabolism and its regulation, Annu. Rev. Plant Physiol. 59, 225-251.