

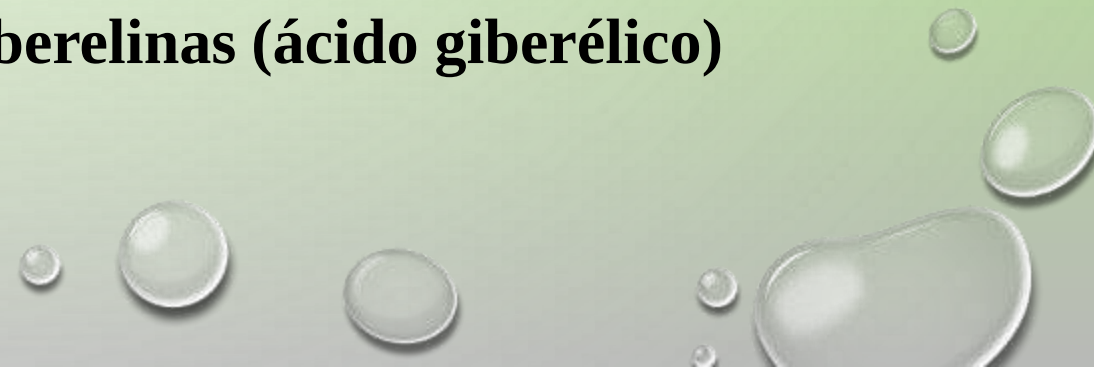


Instituto Tecnológico Superior Ciudad de Valencia
I Congreso Internacional
Ciencias Agropecuarias y Alimentarias
6, 7 y 8 de febrero 2019



Autores: Dennisse Toala Mise; Ing. Adriana Celi Soto Mg. Sc; PhD. George Cedeño García
Correos: dennissetoalam@hotmail.es, aceli@utm.edu.ec, gacedeno@utm.edu.ec

Producción forzada del limón sutil (*citrus aurantifolia* swingle) con la aplicación de auxinas (ácido naftalanacético) y giberelinas (ácido giberélico)



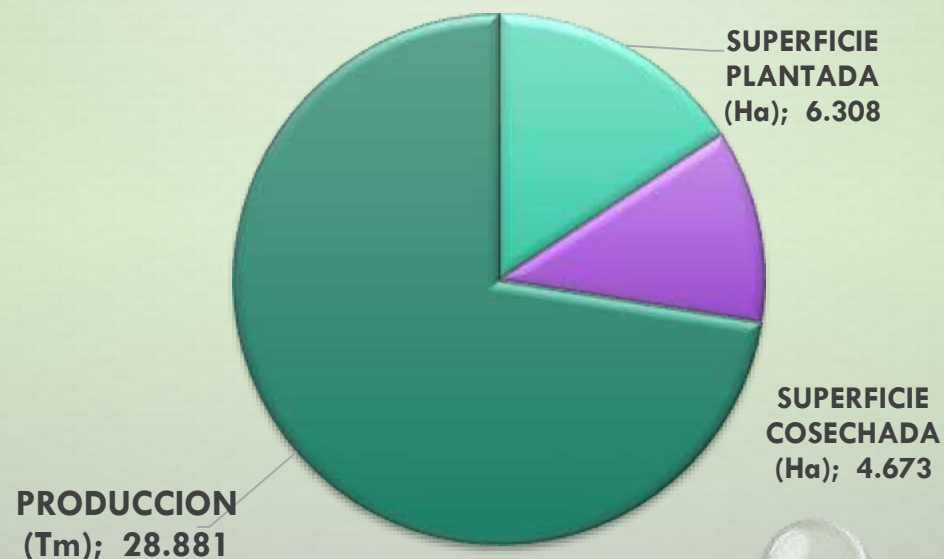
INTRODUCCIÓN

Importancia del limón en el Ecuador	
Especie Más cultivada	Sutil
Producen	3257 de 1,074.074 UPA
Dependen	Pequeños y Medianos Agricultores
Distribuido	En 17 Provincias de 24

Grande productor



Pequeño productor



INTRODUCCIÓN

Producción

Sobreoferta

Técnicas

Fitohormonas

¿Cómo el uso de estas fitohormonas (auxinas y giberelinas) influye en la producción forzada en el limón sutil?

MATERIALES Y MÉTODOS

UBICACIÓN

Maconta, Parroquia Colon perteneciente al Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí.



- Diseño de bloques completamente al azar (DBCA) con arreglo de parcelas divididas con 3 repeticiones.
- El ensayo se realizó en la época seca del 2018
- La edad de la plantación es de 15 años
- Se realizó un raleo manual de los árboles en estudio.
- Se seleccionó una rama por cada cuadrante en el árbol,



MATERIALES Y MÉTODOS

TRATAMIENTOS DE ESTUDIO

Tratamiento	Producto y Dosis
T1	ANA/Alta 100 ppm
T2	ANA/Media 75 ppm
T3	ANA/Baja 50 ppm
T4	GA ₃ /Alta 100 ppm
T5	GA ₃ /Media 75 ppm
T6	GA ₃ /Baja 50 ppm
Testigo	NINGUNO



Variables

- Rendimiento
- Calibre
- Peso de pulpa
- Peso de cascara
- Acidez titulable
- Número de semillas
- Firmeza
- Contenido de jugo

RESULTADOS

Tabla 1. Análisis de varianza de las características del fruto del limón sutil (*Citrus aurantifolia* Swingle) con la aplicación de ANA Y GA3

Tratamientos	D. P (Cm)	P. Fruta (g)	P. Cascara (g)
Hormonas			
ANA	4.43 ± 0.26 a	44.28 ± 4.3 a	7.31 ± 1.07 a
GA3	4.62 ± 0.42 a	51.11 ± 8.3 a	7.63 ± 2.24 a
Dosis			
Baja	4.48 ± 0,26 a	45.67 ± 3.92 a	7.32 ± 1.31 ab
Media	4.65 ± 0.49 a	51.18 ± 11.2 a	8.90 ± 1.86 b
Alta	4.45 ± 0.30 a	46.23 ± 4.4 a	6.20 ± 0.65 a
Interacción			
ANA X D.B	4.37 ± 0.20 a	43,53 ± 2.75 a	7.33 ± 1.25 ab
ANA X D.M	4.27 ± 0.20 a	41.93 ± 4.45 a	8.1 ± 1 ab
ANA X D.A	4.67 ± 0.25 ab	47,37 ± 4.90 a	6.5 ± 0.4 a
GA3 X D.B	4.60 ± 0.30 ab	47.81 ± 4.16 a	7.3 ± 1.65 ab
GA3 X D.M	5.03 ± 0.35 b	60.43 ± 6.25 b	9.7 ± 2.4 b
GA3 X D.A	4.23 ± 0.15 a	45.1 ± 4.76 a	5.9 ± 0.8 a
Contraste			
Testigo Vs. T5	*	**	**
C.V	5.83	10.45	15.46

Giberelina estimula elongación de frutos , incrementa numero de células

Leyenda: ns no significativo; * significativo; ** altamente significativo

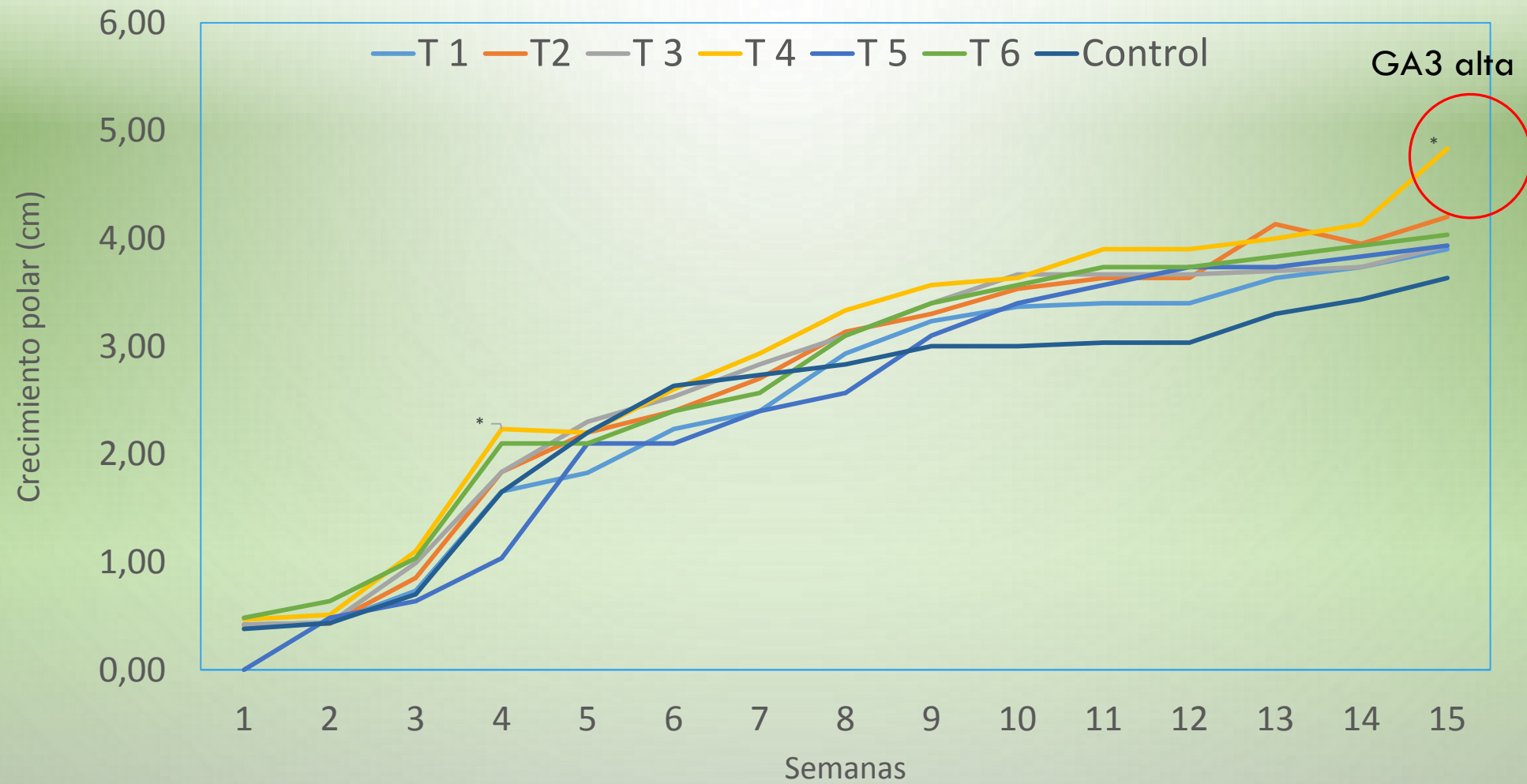
RESULTADOS

Tabla 2. Análisis de varianza de las características del fruto del limón sutil (*Citrus aurantifolia* Swingle) con la aplicación de ANA Y GA3

Tratamientos	P. Pulpa	# Semillas	A. Titulable	°Brix
Hormonas				
ANA	36.37 ± 5.38 a	6.03 ± 0.69 a	7.54 ± 0.44 a	8.15 ± 0.32 a
GA3	42.83 ± 6.68 a	6.00 ± 0.18 a	7.73 ± 0.33 a	8.07 ± 0.59 a
Dosis				
Baja	38.22 ± 2.97 a	5.78 ± 0.33 a	7.57 ± 0.54 a	8.38 ± 0.39 a
Media	41.45 ± 11.0 a	6.53 ± 0.53 b	7.52 ± 0.21 a	7.97 ± 0.40 a
Alta	39.13 ± 0.65 a	5.73 ± 0.52 a	7.83 ± 0.34 a	7.93 ± 0.53 a
Interacción				
ANA X D.B	36.13 ± 1.55 ab	5.57 ± 0.11 a	7.2 ± 0.2 a	8.03 ± 0.15 a
ANA X D.M	32.23 ± 6.13 a	6.57 ± 0.88 b	7.33 ± 0.05 a	8.3 ± 0.1 ab
ANA X D.A	40.73 ± 4.55 b	5.97 ± 0.70 ab	8.1 ± 0.2 b	8.11 ± 0.58 ab
GA3 X D.B	40.3 ± 2.6 b	6 ± 0.36 ab	7.93 ± 0.55 b	8.73 ± 0.05 b
GA3 X D.M	50.67 ± 3.85 c	6.5 ± 0.26 b	7.7 ± 0.1 ab	7.63 ± 0.25 a
GA3 X D.A	37.53 ± 3.65 b	5.5 ± 0.1 a	7.57 ± 0.20 a	7.83 ± 0.55 a
Contraste				
Testigo Vs. T5	**	ns	ns	**
C.V	10,64	10,12	3,44	4,18

Leyenda: ns no significativo; * significativo; ** altamente significativo

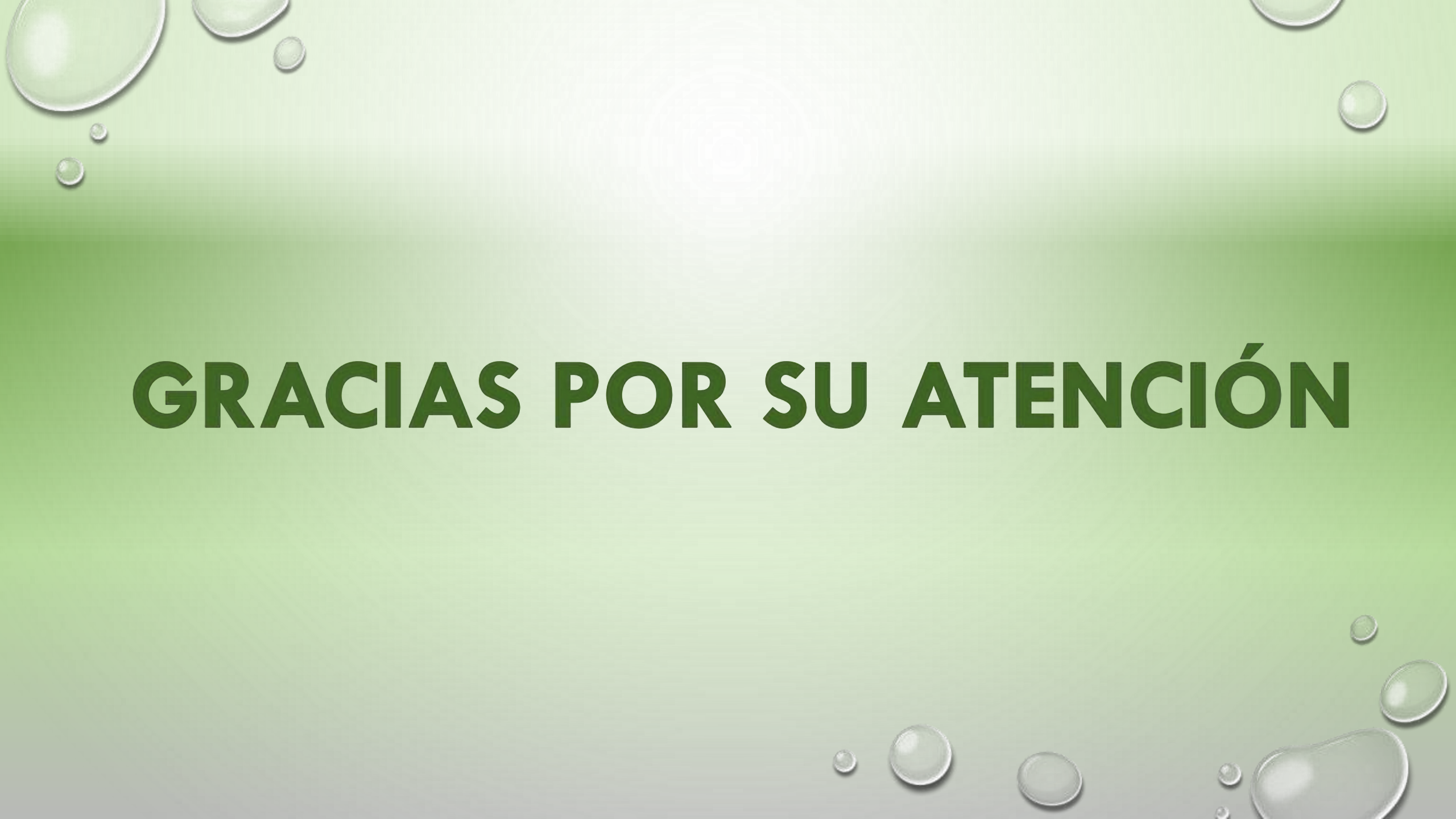
RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Al realizar raleo manual se obtuvo mejores calibres en tanto en peso de fruto y peso de pulpa, se logro un buen suministro fuente/sumidero.
- La combinación de carga frutal y reguladores de crecimiento a base de ácido giberélico y ácido naftalenacético, se logro obtener mejores resultados en la hormona GA3 dosis media (75ppm).
- El ácido naftalenacético funciona como raleador, logro controlar frutos uniformes regulando el tamaño de los frutos y mejorando el calibre.
- Este trabajo se esta realizando en diferentes localidades, se espera poder obtener resultados esperados tanto en el sitio Maconta como Calceta donde se aplicó un inhibidor de síntesis de Giberelinas como lo es el Paclobutrazol.



The background is a light green gradient. In the top-left and bottom-right corners, there are several realistic-looking water droplets of various sizes, some with highlights and shadows, giving them a 3D effect. The text is centered in the middle of the image.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN