

A close-up photograph of a tomato plant. The image shows several green stems with small, bright yellow flowers and a single, small, green, unripe tomato fruit. The background is slightly blurred, showing more of the plant and some green leaves. The text is overlaid on the image.

**46ta Reunión Anual de la Sociedad
Caribeña de Cultivos Alimenticios.
(CFCS).**

**“ Agricultura bajo ambiente protegido: Una
opción tecnológica para la competitividad del
Caribe”.**



*Autores: AGR. JORGE LUIS QUEZADA JIMÉNEZ
AGR. JOSÉ COLÓN BATISTA*

*Asesores: Ing. Agr. Edwin Ordaz D.
Félix R. Rondón M.S.*

INFLUENCIA DE LAS HORMONAS, VIBRACIÓN, MOVIMIENTO CON PALOS Y EL AIRE, COMO MÉTODOS ARTIFICIALES EN LA POLINIZACIÓN DE TOMATE (*LYCOPERSICUM SCULENTUM* L.) BAJO AMBIENTE PROTEGIDO (INVERNADERO).

INTRODUCCIÓN

- El tomate aumenta continuamente su demanda, producción y cultivo (CEI-RD 2009).
- En cultivos de tomate a campo abierto, los insectos y el aire son suficientes para obtener una buena polinización.
- En los invernaderos ocurre lo contrario, ningún factor externo ayuda en dicho proceso.

INTRODUCCIÓN

- Antes del uso de los abejorros más del 80% de los productores a nivel mundial utilizaban hormonas, vibradores manuales y atomizadores de aire para la polinización.
- Ensayos demuestran que los rendimientos aumentaron de 10-15 kg/m² a 18 a 20 kg/m² utilizando los abejorros (Infoagro, 2003).

PROBLEMÁTICA

- En República Dominicana, los productores de invernaderos registran una disminución de más de un 30% de los rendimientos del tomate por no tener a mano abejorros o un método eficiente de polinización.



OBJETIVOS

- Determinar cual de los métodos de polinización presenta mayor eficiencia en la fecundación de flores de tomate (*Lycopersicon sculentum* L.).
- Determinar si la calidad de las frutas se ve afectada por el método de polinización
- Evaluar si el grado Brix del tomate es influenciado por el método de polinización.

UBICACIÓN

- El ensayo fue realizado en la empresa Maguana Tropical S.A., en San Juan de la Maguana, para evaluar cual de tres métodos (Aire, Vibración, y Hormonas a diferentes dosis) era el más conveniente para optimizar la polinización del cultivo en invernadero.

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

- El ensayo consistió en evaluar el efecto sobre la polinización del cultivo de tomate de:
 1. Hormonas(BETA NAPHTH OXY ACETIC ACID) a tres dosis (1,1.5 y 2 cc/Lt).
 2. Aplicación de aire artificial con atomizadores.
 3. Vibración flores de tomate con un cepillo.
 4. Movimiento con palos de las plantas y tutores.

VARIABLES EVALUADAS

- Número de flores emitidas.
- Flores cuajadas.
- Porcentaje de polinización.
- Peso de las frutas en gramo.
- Incidencia de plagas y enfermedades.
- Grado Brix y coloración del fruto.

HORMONA (BETA NAPHTH OXY ACETIC ACID).



TRATAMIENTOS CON HORMONAS

- La hormona (BETA NAPHTH OXY ACETIC ACID) fue utilizada a tres dosis: 1cc/L, 1.5 cc/L y 2 cc/L.
- Al momento de la preparación se debe hacer con agua destilada o agua lluvia.
- Tener presente que la aplicación sea sobre el ramillete floral, puede influir en el crecimiento de las plantas.

VIBRACIÓN Y MOVIMIENTO CON PALOS



- En definitiva estos tratamientos mueven las flores directa o indirectamente.

FACTORES CONTRARIO A LA VIBRACION Y ATOMIZACIÓN CON AIRE

1. Altas y bajas temperaturas.
2. Altas y bajas Humedad Relativas.
3. Forma de aplicación.
4. Factor Humano.



CROQUIS DISTRIBUCIÓN DE TRATAMIENTOS

	COMERC.	Parcela 8 T6	Parcela 13 T2	Parcela 18 T5	COMERC.
	COMERC.	Parcela 7 T4	Parcela 12 T0	Parcela 17 T3	COMERC.
	Parcela 3 T1	Parcela 6 T2	Parcela 11 T0	Parcela 16 T3	Parcela 21 T5
	Parcela 2 T1	Parcela 5 T6	Parcela 10 T4	Parcela 15 T4	Parcela 20 T5
	Parcela 1 T1	Parcela 4 T3	Parcela 9 T6	Parcela 14 T2	Parcela 19 T0
T 0= TESTIGO ADSOLUTO		DESCRIPCION DE CAMPO			
T1= AIRE ARTIFICIAL		Cada Unidad Experimental = 2,4 mts 2			
T2= PALOS		Area Util ensayo= 50,4 mt2.			
T3= CEPILLO		Area Total= 296,0 mts 2			
T4= HORMONA 1,5 CC/L		Ancho de cama=0,40 mts.			
T5= HORMONA 2 CC/L		Largo cama= 35 mt2.			
T6= HORMONA 1 CC/L		Pasillos= 1,6 mts.			

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

RESULTADOS Y CONCLUSIONES



El mayor número de tomates cuajados y de mejor calidad se obtuvo con la vibración del ramillete floral al momento de apertura de las flores (6 a 8 flores cuajadas promedio por racimo).

Las altas y bajas temperaturas así como la humedad relativa muy bajas y muy altas incidieron en este tratamiento(+30 °C y HR. 20%).

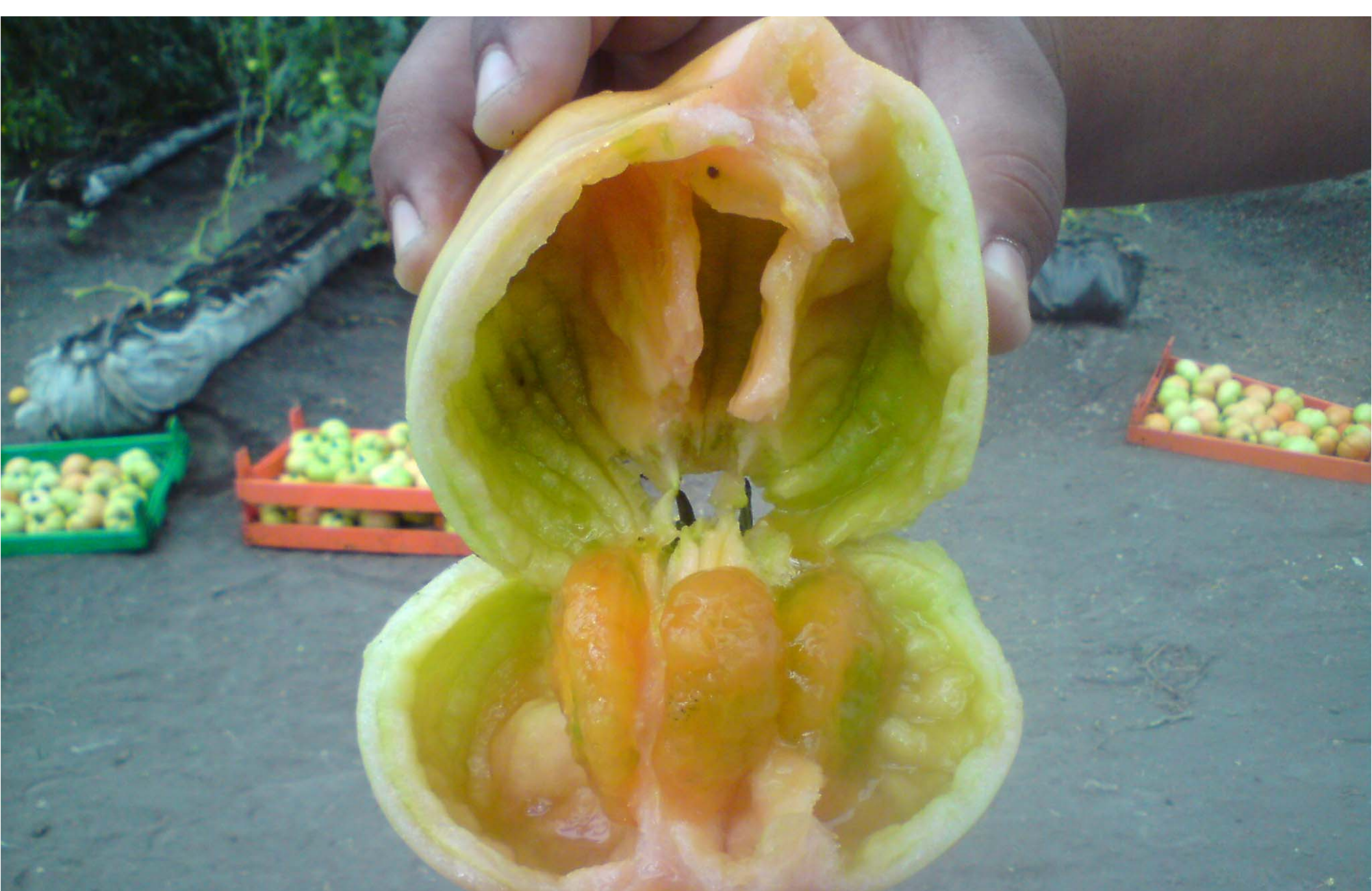


TRATAMIENTO VIBRACION

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- La aplicación de hormonas fecundadoras obtuvo buen cuaje (4 a 7 flores cuajadas por racimo), pero ausencia de gelatina y semillas dentro de las frutas.





TRATAMIENTO CON HORMONAS 2cc/L.

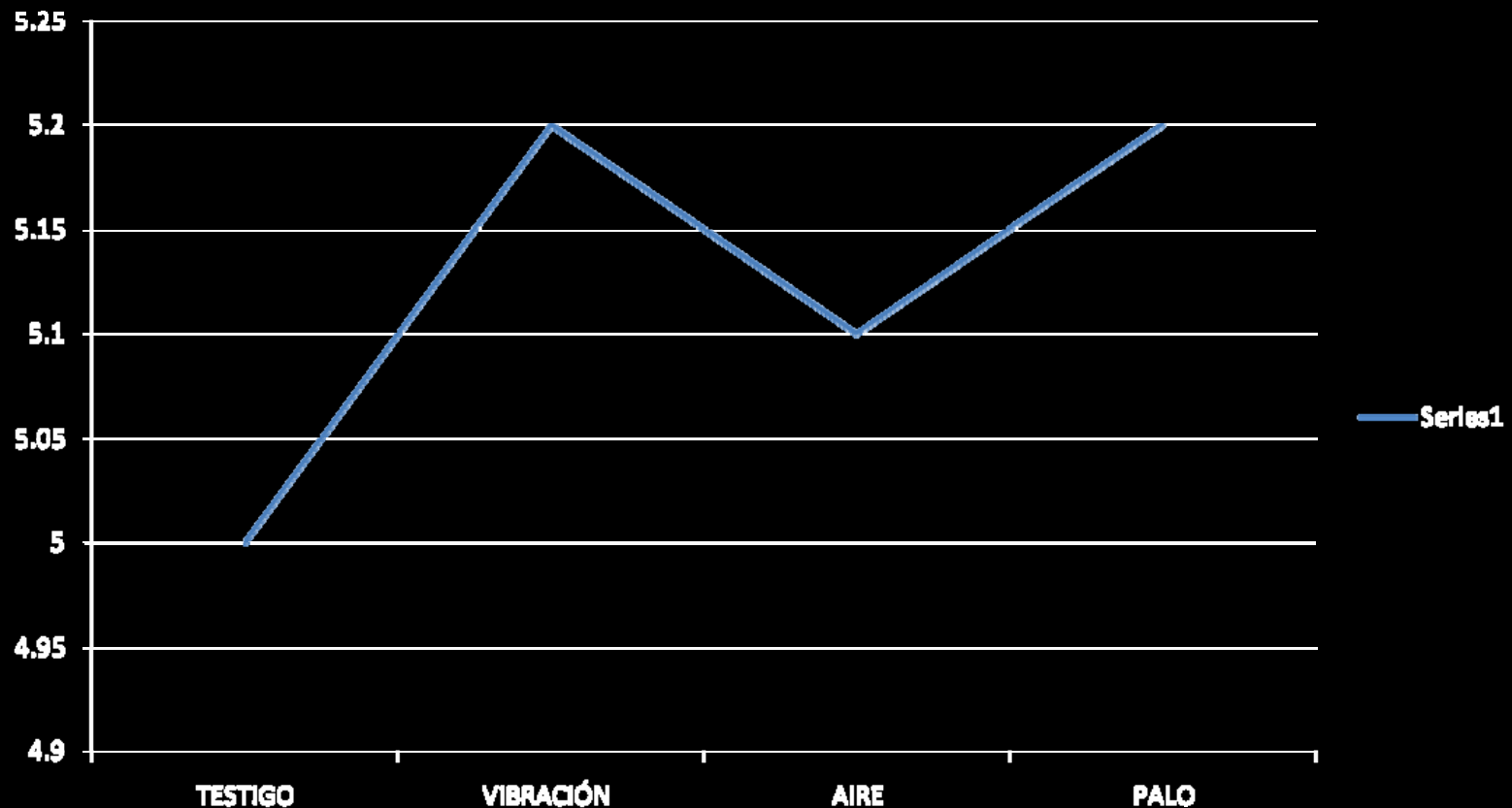
RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- El peor método fue la aplicación de aire artificial por arrojar estas frutas pequeñas y de inferior calidad (2 a 3 flores cuajadas por racimo). Y mayor porcentaje de aborto floral más de un 40%.



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- El grado Brix no fue influenciado por ningunos de los métodos .



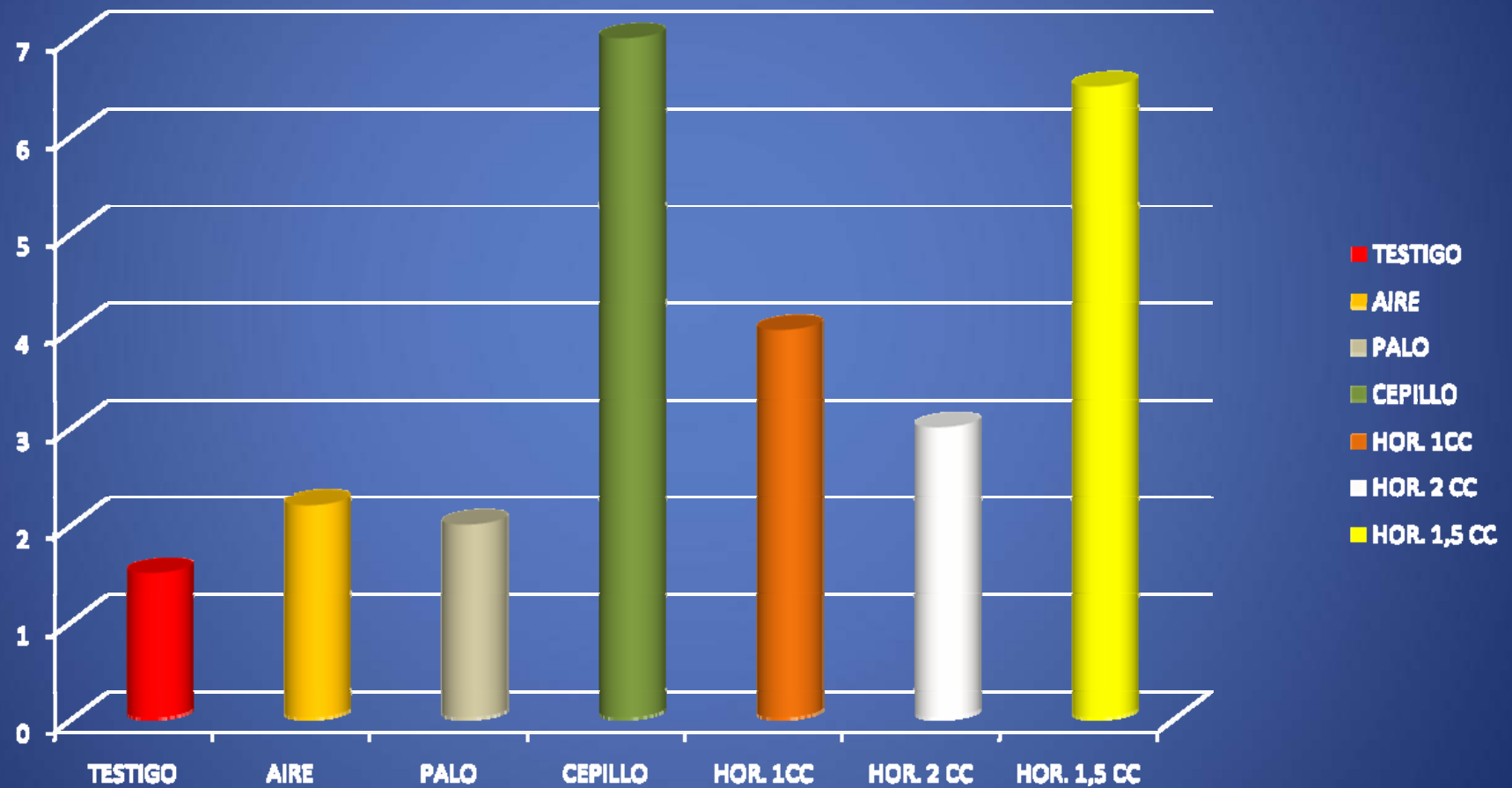


TOMATE POLINIZADOS CON AIRE ARTIFICIAL

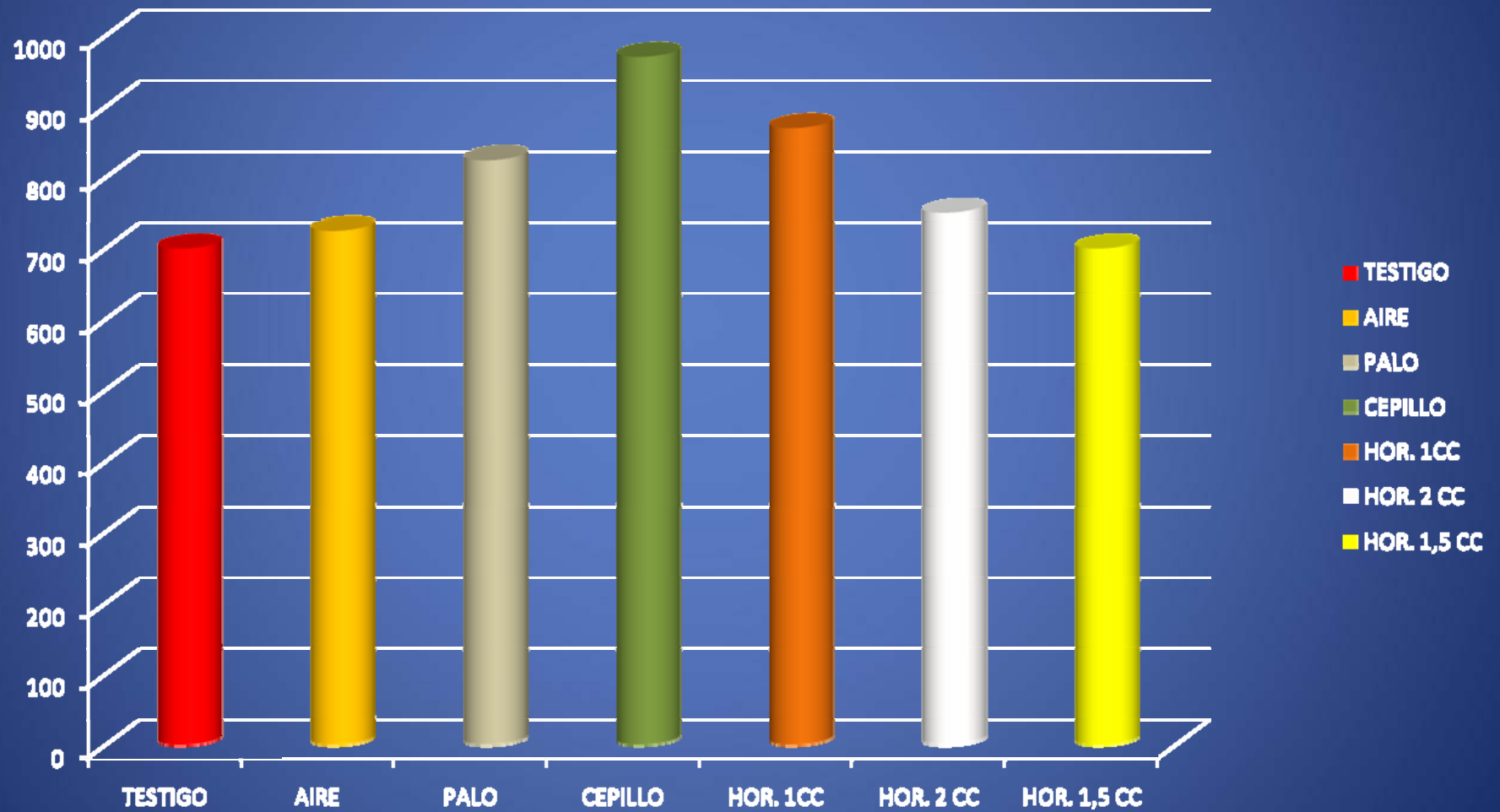


TESTIGO ABSOLUTO SIN APLICACIÓN

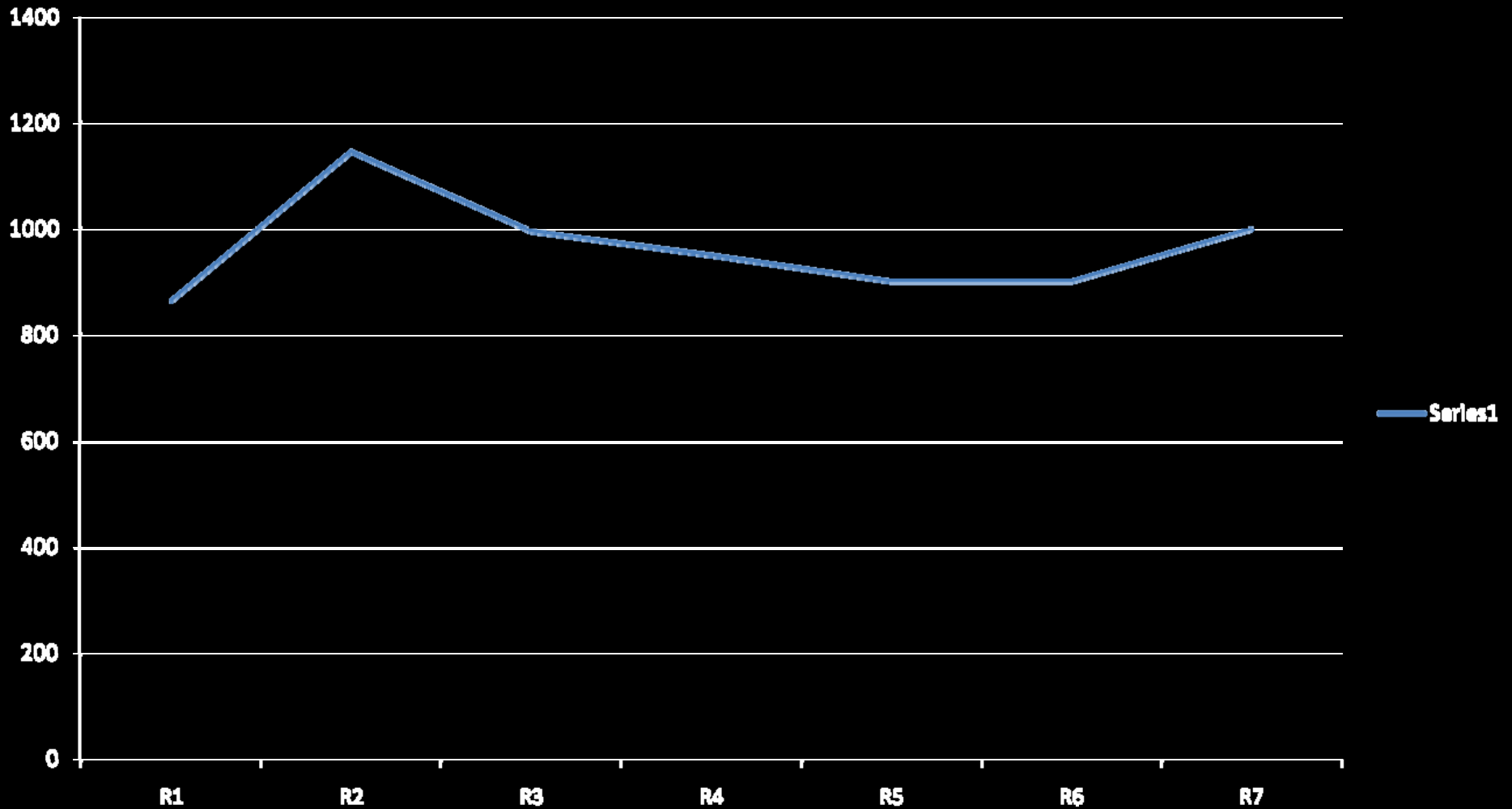
NUMERO DE FLORES CUAJADAS POR TRATAMIENTOS



PESO POR TRATAMIENTOS



COMPORTAMIENTO PESO EN LA VIBRACION POR RACIMO



RECOMENDACIONES

1. Repetir el ensayo en otra zona.
2. Hacer otro ensayo combinando las hormonas con la vibración.
3. Ver las posibilidades de introducir abejorros al país y evaluarlos frente a estos métodos artificiales de polinización, en nuestras condiciones.

MUCHAS GRACIAS!!!

