

EVALUACIÓN DE CINCO DOSIS DE ACIDO GIBERÉLICO EN EL
CRECIMIENTO DE TALLOS FLORALES DE PROTEAS,
Leucadendron sp, Cv. SAFARI SUNSET.

AUTOR:

CARLOS OMAR SARANSIG LEON

DIRECTOR

ING. GALO VARELA

Escuela de Ingeniería Agropecuaria

Ibarra – Ecuador

2006

RESUMEN
EVALUACIÓN DE CINCO DOSIS DE ACIDO GIBERÉLICO EN EL
CRECIMIENTO DE TALLOS FLORALES DE PROTEAS,
Leucadendron sp, Cv. SAFARI SUNSET.

La presente investigación se realizó en Ayora, Provincia de Pichincha, Ecuador.

Se evaluó el efecto de cinco dosis de ácido giberélico, 100, 200, 300, 400, 500 ppm y el Testigo sin tratamiento, en la longitud del tallo floral de proteas, en el diámetro de la cabeza floral. Además se analizaron los costos del mejor tratamiento.

Se utilizó un Diseño Completamente al Azar, con seis tratamientos y cinco repeticiones y prueba de significación Tukey al 5%.La investigación partió de la hipótesis de que las dosis del ácido giberélico promueven por igual el crecimiento de los tallos y del diámetro de la cabeza floral.

Se aplicaron las dosis de ácido giberélico a partir de los 60 días de la poda. Las lecturas del crecimiento longitudinal del tallo se realizaron cada 30 días desde los 90 días de edad del brote hasta los 210 días en que se realizó la cosecha. Se tomaron tres lecturas del diámetro de la cabeza floral a los 150, 180 y 210 días de edad.

Los resultados más promisorios alcanzaron en el largo del tallo se consiguieron al aplicar 500ppm con 149,9 cm. de longitud. Mientras que 300ppm el mejor diámetro de la cabeza floral con 10,55 cm.

El efecto del ácido giberélico en el incremento de la longitud de los tallos fue directamente proporcional a la cantidad de ácido aplicado, mientras que en el diámetro de la cabeza floral la respuesta fue mejor en la dosis media.

Con relación a los costos por hectárea de los tratamientos T5-5000ppm USD 235,18 y del T3-300ppm USD 233.48\$ son prácticamente iguales.

Se recomienda estudiar dosis mayores a los 500ppm para analizar la respuesta en el crecimiento del tallo floral, determinar si el calibre del tallo también es afectado por las dosis aplicadas y probar con un mayor número de aplicaciones por ciclo.

SUMMARY
EVALUATION OF FIVE GIBERELIC ACID DOSES IN THE PROTEA,
Leucadendron sp. SAFARI SUNSET Cv. FLORAL STEM GROWTH

This research took place in Ayora, Pichincha province, Ecuador.

The study evaluated the effect of five giberelic acid doses: 100, 200, 300, 400, 500 ppm and the Control treatment, on the protea floral stem length and the floral head diameter. In addition, the best treatment costs were analyzed.

A Completely Randomized Block Design with six treatments and five repetitions and the 5% level Tukey significant test were used. The research started from the hypothesis

that all the giberelic acid doses promote the stem and floral head diameter growth equally.

The giberelic acid doses were applied starting 60 days after pruning. The data taking about stem length growing was done every 30 days starting when the buds were 90 days old until the 210 days when the harvest took place. The floral head diameter data taking was done three times at 150, 180, and 210 days.

The most prominent results in the stem length (149.9 cm) were reached with a 500 ppm application, and the best floral head diameter (10.55 cm) was obtained with a 300 ppm application.

While the effect of the giberelic acid on the stem length increment was directly proportional to the applied acid quantity, the best results on the floral head diameter were reached by the medium dose.

The costs per hectare of the treatments T5-5000 ppm 235.18 USD and T3-300 ppm 233.48 USD are practically the same.

It is recommendable to study higher doses than 500 ppm in order to analyze the effect in the floral stem growth, as well as determine if the stem calibre is affected by the applied doses. Besides, it is recommended to experiment with an additional number of applications per cycle.

MATERIALES Y EQUIPOS

Material experimental.

- Plantación de Proteas.
- Ácido Giberélico, NEW GIBB 10% P.S. disponible en el comercio.

Materiales de campo

- Bomba de mochila.
- Balanza de precisión.
- Calibrador pie de rey.
- Cintas de marcación.
- Letreros de madera.
- Cintas para etiquetar las flores.
- Cinta métrica.
- Flexímetro.
- Libreta de campo.
- Cámara fotográfica.

Materiales de Oficina.

- Material de Escritorio
- Computadora
- Calculadora
- Papel
- Formatos para toma de lecturas.

MÉTODOS.

Factor en estudio.

Dosis de ácido giberélico (NewGibb*).

Tratamientos.

Se establecieron cinco dosis de ácido giberélico y un testigo los cuales se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Tratamientos.

Número	Tratamientos.
T0	Testigo.
T1	100 ppm
T2	200 ppm
T3	300 ppm
T4	400 ppm
T5	500 ppm

ppm = Partes por millón .

RESULTADOS Y DISCUSION

Se puede concluir que al final de la fase experimental la tendencia de crecimiento de los tallos fue directamente proporcional a la dosis aplicada en donde se puede identificar que el tratamiento que tuvo un mayor incremento fue el T5 de 500 ppm y el de menor crecimiento fue el testigo T6 que no tuvo una estimulación de la elongación y división celular inducida por el ácido giberélico.

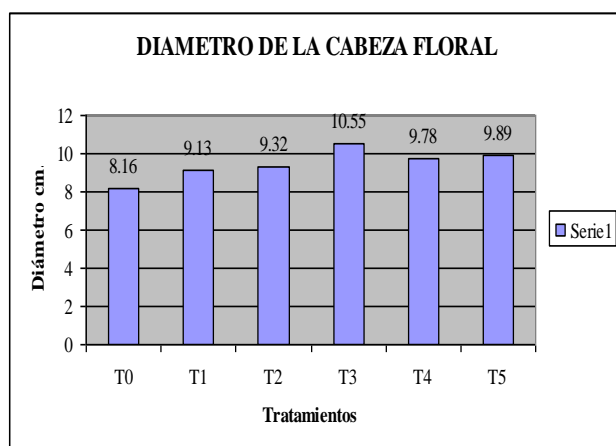


Figura. N° 2. Crecimiento final de los tallos a los 150 días de la aplicación del ácido giberélico.

Se puede decir que al final de la fase experimental, la respuesta del ácido giberélico fue positiva pero la tendencia de crecimiento de las cabezas florales varió con relación a la de los tallos, en donde se puede identificar que el tratamiento que tuvo un mayor incremento del diámetro floral fue el T3 de 300 ppm.

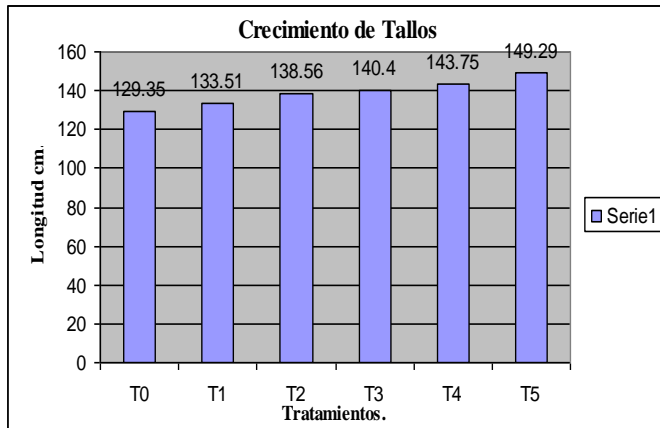


Figura 3. Lecturas finales del diámetro de la cabeza floral al finalizar el ensayo. Ayora 2006.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Los resultados de la aplicación de ácido giberélico en tallos florales de proteas, permiten llegar a las siguientes conclusiones:

1. Los resultados obtenidos con respecto a la aplicación de ácido giberélico influyen positivamente en el crecimiento de tallos florales y diámetro de la cabeza floral de proteas.
2. El Tratamiento T5, equivalente a 500 ppm, fue el que mayor influencia tuvo aplicado por vía foliar a los 60 días de poda para el incremento del largo de los tallos florales pero estadísticamente es igual que los tratamientos de 400 ppm, 300 ppm y 200 ppm.
3. Los tratamientos con los cuales el diámetro de la cabeza floral tuvo mayor consistencia fueron T3, T4 y T5 equivalentes en dosis a 300ppm, 400ppm y 500ppm respectivamente. El tratamiento T3 equivalente a 300ppm de ácido giberélico dio la respuesta más interesante en cuanto a esta variable.
4. En relación con los costos el tratamiento de 500ppm es el de mejor respuesta a la aplicación del ácido giberélico para el crecimiento de los tallos y tiene un costo por ha de USD 235,18 y el mejor tratamiento para el diámetro de la cabeza floral el T3 (300ppm) con un costo por ha de USD 233.48.

RECOMENDACIONES.

1. Aplicar 500ppm de ácido giberélico si se desea obtener la longitud de los tallos de 149,9 cm y 300 ppm de ácido giberélico si se quiere aumentar el diámetro floral a 10,55 cm.
2. Realizar aplicaciones de ácido giberélico en distintas fases de desarrollo del tallo floral, para ver si los resultados varían o se mantienen.

3. Probar dosis mayores a 500 ppm de ácido giberélico para conocer el crecimiento del tallo floral.
4. Se recomienda investigar el incremento del calibre del tallo a dosis mayores a 500 ppm de ácido giberélico en aplicaciones foliares.
5. Probar un mayor número de aplicaciones de ácido giberélico por ciclo del tallo floral.

BIBLIOGRAFÍA.

1. BARRAGAN R. (1997). Principios de Diseño Experimental; Quito; Pp. 36-45, 50-71.
2. CAÑADAS, I. (1983), Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador MAG-PRONAREG. Quito; Pp. 98-101.
3. CIMMYT; (1988). La formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos; Programa de economía; México DF; Pp. 35-41.
4. FAINSTEIN R. (2004), Cultivo de Proteas en el Ecuador. Quito; Pp. 1-2, 10-14, 57-68.
5. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA; (1984). Mapa ecológico; Programa nacional de regionalización agrícola; PRONAREG-ECUADOR; Pp. 76-77.
6. PAEZ Juan; (1996). Introducción al evaluación del impacto ambiental; Ecuador Pp. 177-188.
7. SÁNCHEZ DE LORENZO-CÁCERES JOSÉ, (1998) Familia PROTEACEAE, Madrid-España.
8. VADEMECUM Agrícola Edifarm, Reguladores de crecimiento, Ecuador (2004) Pp. 386,387.

Internet.

10. INSTITUTODE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INIA, Evaluación del cultivo de Leucadendron Sp. cv. Safari sunset para flor cortada en un valle interior del secano costero de la VII región, Chile, Tesis, 2004, disponible en: <http://www.scielo.cl/cielo.htm>. (Verificado: 23-09-2005).
11. Giberelinas y citoquininas. Agronomía. Agricultura, disponible en: <http://www.euita.upv.es/varios/biologia/Temas/tema.htm>. (Verificado: 19-11-2005).
12. Predio dedicado al cultivo de proteas, flores exóticas de origen Sudafricano disponible en: <http://www.azrural.com/cgibin/CasasRuralesPortual>, (Verificado: 7-04-2006).
13. Hongo *Gibberella fujikuroi*. Caracterización molecular disponible en: <http://www.conicyt.cl/cgibin/proyecto.fondecyt.cg.htm>. (Verificado: 27-02-2006).

14. Feria de las Flores 2004/Orquídeas, Pájaros y Flores. Disponible en:
<http://www.teleantioquia.com.co/EspecialesTeleantioquia.htm>.
(Verificado: 05-03-2006)

15. CORPORACION ARAUCANA, Exportación y Cultivo de Follaje.Greens,
Chile (2004), disponible:
http://www.corparaucania.cl/esp/sectores_economicos/floricultura.htm.
(Verificado: 06-11-2004).

16. Hormonas Vegetales y Reguladores de Crecimiento, 2002-2003 disponible
en: http://www.personadoo.es/pedrogruen/hormonas_vegetales_y_reguladores.htm.
(Verificado: 27-02-2006).