



EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE BRASINOESTEROIDES (BIOVEG) SOBRE EL CRECIMIENTO DE PLANTAS DE FRESA CULTIVADAS *IN VITRO* E INVERNADERO.

Marco Antonio Cortés Rodríguez, Feliciano Sántiz Gómez y Rafael Salgado Garciglia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Inst. de Inv. Químico Biológicas, Lab. de Biotecnología Vegetal. Edif. B3, Ciudad Universitaria, CP 58030, Morelia, Mich. MÉXICO. mcortesr@michoacan.gob.mx

Palabras clave: Brasinoesteroides, fresa, crecimiento.

Introducción. Debido a la necesidad de aumentar el rendimiento de fresa por hectárea, ya que en México en promedio apenas se alcanzan 15 ton/Ha, es importante buscar nuevas estrategias como la aplicación de biofertilizantes. Una alternativa es el uso de estimulantes biológicos, como los brasinoesteroides o sus análogos, con lo cual se ha demostrado haber logrado altos rendimientos en la cosecha de diferentes plantas (1).

Fue objetivo del presente trabajo el determinar el efecto de la aplicación de BioVeg (análogos de brasinoesteroides comercial) sobre el crecimiento y desarrollo en plantas de fresa (*Fragaria x ananassa* Duch. Cv. Aromas) *in vitro* e invernadero.

Metodología. Se aplicaron 4 dosis de BioVeg (análogo de brasinoesteroides, Patente RACO/2004) (0.001, 0.01, 0.1 y 1.0 mg/L); en plántulas de fresa cultivadas *in vitro* solamente se hizo una aplicación en el medio de cultivo de desarrollo (2), determinando altura de plántula, número de hojas, brotes y raíces cada 15 días durante 2 meses; en plantas mantenidas en invernadero crecidas en turba-agrolita 1:1, la aplicación se realizó de manera foliar a los 10 y 30 y 60 días, determinando a los 10, 30 y 75 días el crecimiento de la corona del tallo (diámetro, cm), tamaño de hoja (cm) y número de botones florales. Estas plantas fueron mantenidas bajo riego constante sin aplicación de fertilizante. Al final del experimento se determinó la biomasa total de las plantas (peso seco, g), el rendimiento de producción de fresa por planta (g fresa/planta), así como la calidad de la fresa por medición de grados Brix. En cada experimento se utilizaron 10 plantas por tratamiento, incluyendo plantas control, no tratadas con BioVeg. Se analizaron los resultados con SPSS de Windows© (9.0) (ANOVA, Tukey-Kramer $\alpha=0.05$). * Significa diferencia significativa. ^{ns}Sin diferencia significativa.

Resultados y discusión. En los primeros 30 días de cultivo de las plántulas de fresa *in vitro* con BioVeg, no hubo diferencias significativas en los parámetros determinados, sin embargo a los 45 y 60 días se observó un incremento en la altura, número de hojas, raíces y brotes, obteniendo los mayores valores en los tratamientos con 0.01 y 0.1 mg/L de BioVeg, con plántulas hasta de 5 cm de altura, presentando éstas 6 hojas, 6 raíces y 24 brotes/plántula (Cuadro 1). Con ello, se ve un efecto positivo principalmente en el crecimiento de las plántulas y en el número de brotes, similar al efecto de algunas hormonas de crecimiento vegetal utilizadas en cultivos *in vitro*.

Cuadro 1. Crecimiento, número de hojas, raíces y brotes de plántulas de fresa en diferentes dosis de BioVeg, a los 60 días de cultivo in vitro.

TRATAMIENTO	DOSIS BIOVEG				
	0	0.001	0.01	0.1	1.0
Altura (cm)	3.2	3.5	4.4	5.0*	3.3
Número de hojas	3	3	4	6*	4
Número de raíces	3	3	5	6 ^{ns}	4
Número de brotes	2	5	12	24*	16

Cuadro 2. Crecimiento y desarrollo de plantas de fresa con diferentes dosis de BioVeg, a los 75 días de cultivo en invernadero.

TRATAMIENTO	DOSIS BIOVEG				
	0	0.001	0.01	0.1	1.0
Diámetro de la corona (cm)	1.7	1.6	2.3*	2.2*	1.2
Tamaño de hoja (cm ²)	8.1	8.4	9.1*	9.5*	7.8
Número de botones florales	7	7	8	10*	11*
Biomasa (g)/planta	8.36	7.13	8.0	9.33	12.16*
g fresa/planta	96.37	102.2	129.76	230.44*	168.54
°Brix (fruto)	5.5	5.7	5.8	6.9*	5.3

El crecimiento y desarrollo de las plantas de fresa en invernadero también fue afectado positivamente con las aplicaciones del BioVeg. A los 75 días (fin del experimento), en los tratamientos con 0.01, 0.1 y 1.0 mg/L se consiguieron los más altos valores de los parámetros evaluados (Cuadro 2), sin embargo las plantas tratadas con 0.1 mg/L dieron el mayor rendimiento con frutos de mejor calidad. La cantidad más alta probada de BioVeg dio como resultado mayor biomasa de la planta pero menor rendimiento con frutos de menor calidad. Actualmente se realiza la experimentación con plantas de fresa cultivadas en campo.

Conclusiones. Con la aplicación de brasinoesteroides (BioVeg) se obtuvo un efecto positivo sobre el crecimiento y desarrollo de plantas de fresa, mayor tamaño y brotación *in vitro* y mayor rendimiento y calidad de fresa en invernadero.

Agradecimiento. A los Dres. Caridad Robaina y Francisco Coll (Univ. De La Habana, Cuba). A CIDEM (Financiamiento Proyecto).

Bibliografía.

- Núñez, M. (1999) Aplicaciones prácticas de los brasinoesteroides y sus análogos en la agricultura. Reseña bibliográfica. Cult. Trop. 20(3): 63-72.
- Murashige, T, y Skoog, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue. Phys. Plant. 15: 473-493.