

## *In vitro* PROPAGATION OF *Sprekelia formosissima* Herbert., A WILD PLANT WITH ORNAMENTAL POTENTIAL

### PROPAGACIÓN *in vitro* DE *Sprekelia formosissima* Herbert., PLANTA SILVESTRE CON POTENCIAL ORNAMENTAL

Marisol Cázarez Prado<sup>1</sup>, María Andrade Rodríguez<sup>2\*</sup>, Ángel Villegas Monter<sup>3</sup>, Irán Alia Tejacal<sup>2</sup>, Óscar G. Villegas Torres<sup>2</sup> y Víctor López Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Ingeniería Hortícola y <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001. 62209, Cuernavaca. Morelos. Tel. 01 (777) 329-7046. <sup>3</sup>Postgrado de Recursos Genéticos y Productividad-Fruticultura, Colegio de Postgraduados-Campus Montecillo. Km 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México.

\* Corresponding author (andradem65@hotmail.com)

#### SUMMARY

Vegetative propagation of *Sprekelia* (*Sprekelia formosissima* Herbert.) in natural conditions is limited because it produces only one bulb per year or none. The objective of this research was to generate an *in vitro* propagation protocol for this species to increase its commercial propagation rate without extracting the species from its natural habitat. Bulbs of 4 to 5 cm in diameter were used as disinfested donor explant material; 1 cm<sup>2</sup> explants were obtained from the cataphyll leaves with and without a portion of basal disc; these explants were established in MS medium supplemented with 8.87 µM of N<sup>6</sup> benzyl adenine (BA) and 0.98 µM of indole-3- butyric acid (IBA). For shoot multiplication, bulblets obtained from the previous phase were used as explants and cultivated in MS medium with 2.5, 5, 10, 15 and 20 µM of BA combined with IBA at a 10:1 ratio (BA: IBA). Shoots obtained from multiplication were established in MS medium supplemented with 1, 2, 3, 4, and 5 % (w/v) sucrose to promote growth. Bulblets were rooted in MS medium supplemented with 0, 0.49, 0.98, 1.96, 3.93 and 7.8 µM of IBA. Once roots formed, they were transferred to soil to assess their acclimation. We obtained 89.1 % of aseptic explants, of which 86 % formed two shoots on the average. Multiplication of shoots increased as BA concentration increased in culture medium, and the best results (75 % of bulblets with shoots, 2.66 shoots per bulblet and 2.0 mm diameter shoots) were obtained with 20 µM BA. The best bulb growth in diameter (4.2 mm) and number of bulblet leaves (3.5) was obtained with 5 % sucrose. The use of 0.98 µM IBA resulted in greater rooting percentage (93.7) and number of roots per bulblet (2.0), which were 2.4 cm long on average. Up to 83 % of the bulblets survived acclimation. This protocol to micropropagate *Sprekelia formosissima* allowed the production of at least 96 bulblets from one mother bulb in a six months period of *in vitro* culture.

**Index words:** *Sprekelia formosissima*, micropropagation, bulblet multiplication.

#### RESUMEN

La propagación vegetativa de *Sprekelia* (*Sprekelia formosissima* Herbert.) en condiciones naturales es limitada. Esta produce sólo un bulbo por año o ninguno, por lo que el objetivo de esta investigación fue generar un protocolo de propagación *in vitro* para incrementar el número de plantas de esta especie y poder propagarla comercialmente sin extraerla de su hábitat natural. Se usaron bulbos de 4 a 5 cm de diámetro como material donador de explantes, se desinfectaron y se obtuvieron explantes de 1 cm<sup>2</sup> a partir de los catáfilos con y sin disco basal. Los explantes se establecieron en medio MS con 8.87 µM de bencil adenina (BA) y 0.98 µM de ácido 3- indolbutírico (AIB). Para su multiplicación *in vitro*, se usaron los bulbillos obtenidos en la fase anterior y se cultivaron en medio MS con 2.5, 5, 10, 15 y 20 µM de BA en combinación con AIB en proporción 10:1(BA:AIB). Para inducir el crecimiento de brotes, los bulbillos se establecieron en medio MS suplementado con 1, 2, 3, 4, y 5 % de sacarosa. Los bulbillos se enraizaron en el medio MS suplementado con 0, 0.49, 0.98, 1.96, 3.93 y 7.8 µM de AIB y una vez enraizados se trasplantaron a suelo para evaluar su aclimatación. Se obtuvo 89.1 % de explantes asépticos, de los cuales 86 % formaron dos brotes en promedio. La multiplicación de brotes aumentó conforme se incrementó la cantidad de BA en el medio de cultivo, y la dosis óptima fue 20 µM (75 % de bulbillos con brotes, 2.66 brotes por bulbillo y 2.0 cm de diámetro de brotes). El mejor crecimiento en diámetro y número de hojas de los brotes se obtuvo con 5 % de sacarosa. El uso de 0.98 µM de AIB indujo el mayor porcentaje de enraizamiento (93.7), y número de raíces por bulbo (2.0) de 2.4 cm de longitud en promedio, en comparación con los otros tratamientos. Durante la aclimatación sobrevivieron 83 % de los bulbillos. El protocolo establecido para micropropagar *Sprekelia formosissima* permite la producción de al menos 96 bulbillos a partir de un bulbo madre, en seis meses de cultivo *in vitro*.

**Palabras clave:** *Sprekelia formosissima*, micropropagación, multiplicación de bulbillos.