

Viabilidad de polen, receptividad del estigma y tipo de polinización en cinco especies *Echeveria* en condiciones de invernadero*

Pollen viability, stigma receptivity and pollination type in five *Echeveria* species under greenhouse conditions

Teresa J. Rodríguez-Rojas¹, María Andrade-Rodríguez^{1§}, Jaime Canul-Ku², Antonio Castillo-Gutiérrez¹, Edgar Martínez-Fernández¹ y Dagoberto Guillén-Sánchez¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Avenida Universidad 1001. 62209. Colonia Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. Tel: 01 777 3 70 29 46. (tererodrojas@hotmail.com; mariamaria.andrade65@gmail.com; acastillo-g@hotmail.com; edgar@uaem.mx; dagoguillen@yahoo.com). ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Carretera Zacatepec-Galeana, km 0.5. 62780. Colonia Centro, Zacatepec, Morelos, México. (canul.jaime@inifap.gob.mx). [§]Autora para correspondencia: andradem65@hotmail.com.

Resumen

Echeveria, género representativo de *Crassulaceae* por representar 97% de especies endémicas; sus plantas tienen características morfológicas atractivas para la horticultura ornamental. El conocimiento de las características reproductivas es útil para el mejoramiento genético, necesario para ser utilizado en las polinizaciones y aumentar la posibilidad de éxito de la fecundación. El objetivo fue conocer la viabilidad de polen, receptividad del estigma y tipo de polinización de cinco especies de *Echeveria*, con fines de mejoramiento genético. El trabajo se realizó de 2011 a 2013, en Cuernavaca, Morelos. Se usaron cinco especies *E. agavoides*, *E. elegans*, *E. runyonii*, *E. pumila*, *E. perle*. La viabilidad de polen se determinó mediante el método de tinción con ácido acético-carmín. La receptividad del estigma se evaluó con el método de Osborn; la evaluación fue a las 8:00, 10:00, 12:00, 14:00, 16:00, y 18:00 h. Para tipo de polinización se realizaron cuatro modalidades: 1) autopolinización; 2) emasculación y cubrir flores; 3) polinización cruzada intra específica; y 4) polinización cruzada inter específica; se evaluó amarre de fruto y viabilidad de semillas. *E. agavoides* tuvo mayor porcentaje de polen viable (72.7%). La mayor receptividad se tuvo de 12:00 a 14:00 h (94.6 a 98%). En las cuatro modalidades de polinización se obtuvo 100% de

Abstract

Echeveria, is a representative genus from *Crassulaceae* to represent 97% of endemic genus; its plants have attractive morphological characteristics for ornamental horticulture. Knowledge of reproductive characteristics are useful for genetic improvement, necessary to be used in pollination and increase the chance of successful fertilization. The objective was to determine pollen viability, stigma receptivity and pollination type of five species of *Echeveria*, for breeding purposes. The work was done from 2011 to 2013, in Cuernavaca, Morelos. Five species *E. agavoides*, *E. elegans*, *E. runyonii*, *E. pumila*, *E. perle* were used. Pollen viability was determined by staining with carmine acetic acid. Stigma receptivity was assessed with the Osborn method; assessment was at 8:00, 10:00, 12:00, 14:00, 16:00, and 18:00 h. For pollination type four modes were performed: 1) self-pollination; 2) emasculating and cover flowers; 3) intra-specific cross-pollination; and 4) inter-specific cross-pollination; fruit set and seed viability was evaluated. *E. agavoides* had higher percentage of viable pollen (72.7%). Greater receptivity was from 12:00 to 14:00 hrs (94.6 to 98%). In the four modes of pollination 100% of fruit set was obtained; there was only viable seeds in fruits of intra-specific cross pollination (12.3%) and inter-specific cross

* Recibido: septiembre de 2014
Aceptado: enero de 2015