

## EFFECTOS GENÉTICOS Y HETEROSIS EN LA VIDA DE ANAQUEL DEL CHILE SERRANO

### GENETIC EFFECTS AND HETEROSIS OF SHELF LIFE IN SERRANO HOT PEPPER

Gaspar Martínez Zambrano<sup>1\*</sup>, José Roberto Augusto Dorantes González<sup>1</sup>, Moisés Ramírez Meraz<sup>2</sup>,  
Alfredo de la Rosa Loera<sup>1</sup> y Octavio Pozo Campodónico<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fitomejoramiento, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Ex-Hacienda de Buenavista, C. P. 25315, Saltillo Coah. Tel: 01 (844) 411-0220. gmartin@uaaan.mx <sup>2</sup>Programa de Chile, Campo Experimental del Sur de Tamaulipas, Instituto Nacional de Investigación Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Km 55 Carr. Tampico-Mante, Estación Cuauhtémoc, Tam. Tel. y Fax: 01 (836) 276-0024.

\* Autor para correspondencia

#### RESUMEN

El desconocimiento de los factores genéticos de la expresión de la calidad poscosecha impide que se usen en su mejoramiento genético. En este trabajo se estiman los efectos genéticos de la duración de la vida de anaquel de chile serrano (*Capsicum annuum* L.) y se caracterizan los materiales utilizados por su mayor vida de anaquel. Las cruces posibles entre siete líneas de chile serrano producidas mediante el diseño genético de cruces dialélicas y sus progenitores, se evaluaron en campo en el sur de Tamaulipas durante el ciclo otoño-invierno de 2001 bajo condiciones de riego. Las características medidas fueron: rendimiento de fruto verde, vida de anaquel (días a pérdida de valor comercial), peso individual y tasa de pérdida de peso del fruto. Los resultados mostraron que en la expresión del rendimiento participan efectos aditivos y de dominancia; la vida de anaquel y peso individual de fruto están determinados solamente por efectos de dominancia. La tasa de pérdida de peso está determinada principalmente por efectos aditivos. Se observaron efectos de heterosis altos para vida de anaquel, y heterosis de baja a moderada para rendimiento y tasa de pérdida de peso. La heterosis varió de 11 a 127 % en rendimiento; de 0.5 a 248 % en vida de anaquel; de 17 a 247 % en peso individual de fruto; y de -37 a 52% en tasa de pérdida de peso. Se detectaron efectos significativos ( $P \leq 0.05$ ) en la aptitud combinatoria general (ACG) de los padres para rendimiento y tasa de pérdida de peso, y en los de aptitud combinatoria específica (ACE) de las cruces para rendimiento. Por tanto, la vida de anaquel y el peso individual de fruto pueden ser mejorados con métodos que exploten más los efectos de dominancia para formar variedades híbridas, mientras que la tasa de pérdida de peso puede ser mejorado con métodos tradicionales de endocria y selección.

**Palabras clave:** *Capsicum annuum* L., vida de anaquel, aptitud combinatoria general y específica, heterosis.

#### SUMMARY

The knowledge of expression of the genetic factors for post-harvest quality is useful for plant breeding. In this research we estimated the genetic effects for the shelf-life duration of serrano hot pepper (*Capsicum annuum* L.), and characterized several cultivars for this trait. The diallel crosses and their seven parental lines were evaluated under field conditions in Tamaulipas, during the Fall-Winter 2001 season. The measured traits were fresh fruit, yield of shelf-life (days to loss of marketing value), individual fruit weight and rate of fruit weight loss. Results showed that yield expression is determined by both additive and dominant gene effects, while the shelf-life and individual fruit weight are only determined by genetic effects of dominance; the rate of fruit weight loss are determined only by additive genetic effects. High heterotic effects were observed for shelf-life and individual fruit weight, while for yield they varied from low to moderate values. The heterosis ranged from 11 to 127 % for fresh fruit yield; from 0.5 to 248 % for shelf-life; from 17 to 247 % for individual fruit weight; and from -37 to 52 % for the rate of fruit weight loss. There were significant effects ( $P \leq 0.05$ ) of general combining ability for yield and rate of weight loss, and also in the specific combining ability for yield. Therefore, the shelf-life and individual fruit weight should be bred by methods exploiting the genetic dominance effects to produce hybrid varieties, whereas for fruit weight loss breeding is best by inbreeding and selection methods.

**Index words:** *Capsicum annuum* L., shelf-life, general and specific combining ability, heterosis.