

APTITUD COMBINATORIA Y ACCIÓN GÉNICA DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y DEL RENDIMIENTO EN FRIJOL COMÚN

COMBINING ABILITY AND GENE ACTION OF MORPHOLOGICAL TRAITS AND SEED YIELD IN COMMON BEAN

María de la Paz Arrieta Montiel^{1*}, José D. Molina Galán¹, Luis M. Serrano Covarrubias²
y Jorge A. Acosta Gallegos³

¹ Colegio de Postgraduados, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230 Montecillo, Estado de México. Tel. 01(595) 952-0200 Fax. 01(595) 952-0262. ² Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Fitotecnia. Km. 38.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230 Chapingo, Estado de México. Tel. 01(595) 952-1500. ³ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Campo Experimental Valle de México, Programa de Frijol. Apdo. Postal No. 10, C.P. 56230 Chapingo, Estado de México. Tel. 01(595) 95-4-2964.

* Autor responsable

RESUMEN

En 1992 se evaluaron en condiciones de temporal o seco, con el Método I Modelo II de Griffing, doce poblaciones F₂ de las cruza simples posibles entre cuatro progenitores de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), en dos localidades del Estado de México. Los progenitores fueron: Flor de Mayo Bajío, Flor de Mayo M38, RIZ 30 y A 193. Las poblaciones F₂ y los progenitores se establecieron después del inicio de las lluvias, en el mes de julio, en un diseño de bloques completos al azar con cinco repeticiones. Con la información de ambas localidades se estimó la ACG de los progenitores, así como el tipo de acción génica involucrada en ocho caracteres morfológicos y en el rendimiento de semilla por planta. Los resultados indicaron que para el grosor de hipocótilo, el número de ramas, peso de la semilla y número de granos por vaina, los efectos aditivos fueron los de mayor importancia, mientras que para el número de nudos y vainas por planta, peso de paja y rendimiento de semilla por planta, los efectos mayores correspondieron a desviaciones de dominancia. Los progenitores Flor de Mayo Bajío, y Flor de Mayo M38 mostraron altos valores de ACG para grosor de hipocótilo, número de ramas, peso de paja y peso de la semilla. Con base en la complementariedad de características, las mejores cruza serían las de Flor de Mayo Bajío y Flor de Mayo M38 (raza Jalisco) con RIZ 30 (raza Mesoamericana) y A 193 (raza Nueva Granada). Los resultados sobre efectos maternos sólo fueron positivos para A 193 y sugieren la utilización de este genotipo en cruza como progenitor femenino.

Palabras clave: *Phaseolus vulgaris*, mejoramiento genético, aptitud combinatoria general, acción génica.

SUMMARY

In 1992 twelve F₂ populations from all possible crosses among four parental bean (*Phaseolus vulgaris* L.) genotypes were evaluated under rainfed conditions in two locations in the State of Mexico. Evaluations were carried out following the Method I, Model II of Griffing. Parental bean genotypes were: Flor de Mayo Bajío, Flor de Mayo M38, RIZ 30 and A 193. F₂ populations and parental genotypes were established at the onset of the rainy season in July in a randomized complete block design with five replicates. With the recorded data from both locations the GCA for each of the parental genotypes was calculated, as well as the type of gene action involved in the control of eight morphological traits and seed yield per plant. Results indicated larger additive effects for the hypocotile thickness, number of branches, seed weight, and number of seeds per pod, whereas deviations from dominance were important for number of nodes and pods per plant, straw weight and seed yield. Parental genotypes Flor de Mayo Bajío and Flor de Mayo M38 displayed highest GCA values for hypocotile thickness, number of branches, straw and seed weight. On the basis of trait complementation, the best crosses with the four parental genotypes studied should be Flor de Mayo Bajío and Flor de Mayo M38 (Jalisco race) crossed to RIZ 30 (Mesoamerican) and A 193 (Nueva Granada). Results on maternal effects were positive only in A 193 and suggested that this genotype should be used in crosses as maternal parent.

Index words: *Phaseolus vulgaris*, plant breeding, general combining ability, gene action.