



RENDIMIENTO Y CALIDAD DE GRANO EN LÍNEAS MEJORADAS DE FRIJOL CULTIVADAS BAJO RIEGO EN DURANGO, MÉXICO

YIELD AND GRAIN QUALITY IN IMPROVED COMMON BEAN LINES GROWN UNDER IRRIGATION IN DURANGO, MEXICO

Rigoberto Rosales-Serna¹, Hilario Flores-Gallardo^{1*},
Cynthia A. Nava-Berumen² e Ixchel A. Ortiz-Sánchez³

¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle del Guadiana, Durango, México. ²Universidad Juárez del Estado de Durango, Programa Institucional de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Forestales, Durango, México. ³Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana, Villa Montemorelos, Durango, México.

*Autor para correspondencia (flores.hilario@inifap.gob.mx)

RESUMEN

El estado de Durango sobresale en la generación de variedades de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) con alto impacto desde el punto de vista productivo y comercial en México. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar 14 líneas mejoradas de frijol común con base en rendimiento, calidad de grano y atributos morfo-agronómicos. Los tipos de líneas fueron: pinto (7), negro opaco (4), alubia (2) y flor de mayo (1), las cuales se compararon con testigos comerciales. La siembra se realizó en Durango, México el 10 de julio de 2015, 07 de julio de 2016 y 21 de junio de 2017. Se utilizó un diseño completamente aleatorio (franjas apareadas), con parcela experimental de seis surcos de 25 m de largo y parcela útil de dos surcos de 5 m de longitud, 0.81 m de separación (8.1 m²) y cinco repeticiones. Se registraron los días a floración (DF), días a madurez fisiológica (DMF), rendimiento, peso de 100 semillas y se realizó análisis químico proximal del grano. Se aplicó análisis de varianza y la comparación de medias se realizó con la prueba de Tukey ($P \leq 0.05$). Se observaron valores entre de 44 y 51 días después de siembra (dds) para DF y de entre 96 y 110 dds para DMF. Las líneas de frijol pinto mostraron precocidad a la floración (39 dds) y madurez (100 dds). Se obtuvieron diferencias significativas (de $P \leq 0.0001$ a $P \leq 0.04$) entre líneas para rendimiento de grano, con un promedio mayor en 2016 (2673 kg ha⁻¹) y variaciones para el tamaño del grano de 45.0 a 51.1 g por 100 semillas. No se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre líneas para el contenido de cenizas (3.5 a 5.0 %), proteína cruda (20.5 a 25.1 %), grasa cruda (1.2 a 2.2 %), fibra cruda (1.9 a 4.4 %) y extracto libre de nitrógeno (65.8 a 71.2 %). Se identificaron líneas mejoradas sobresalientes de frijol con adaptación en riego, alto rendimiento y calidad nutricional y comercial del grano.

Palabras clave: *Phaseolus vulgaris*, clima, cruzamientos múltiples, rendimiento.

SUMMARY

The state of Durango stands out in the generation of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties with high impact from the productive and commercial points of view in Mexico. The objective of this study was to evaluate 14 improved lines of common bean based on seed yield, grain quality and morpho-agronomic attributes. The types of lines were: pinto (7), opaque-black (4), white (2) and pink (1), which were compared with commercial checks. The planting was carried out in Durango, Mexico on July 10th, 2015; July 07th, 2016 and June 21st, 2017. A completely randomized design (paired strips) was used, the experimental plot consisted of six rows of 25 m long and a useful plot of two rows of 5 m in length, 0.81 m separation (8.1 m²) and five replications. Days to flowering (DF) and to physiological maturity (DPM), yield and 100-seeds weight were recorded, and a proximate chemical analysis of the grain was also performed. Analysis of variance was applied and the comparison of means was carried out with the Tukey test ($P \leq 0.05$). Values were observed between 44 and 51 days after sowing (das) for DF and between 96 and 110 das for DPM. The pinto lines showed precocity at flowering (39 das) and maturity (100 das). Significant differences were obtained (from $P \leq 0.0001$ to $P \leq 0.04$) between improved lines for seed yield, with higher average (2673 kg ha⁻¹) in 2016 and variation for seed size from 45.0 to 51.1 g per 100 seeds. No statistically significant differences were detected between lines for ash content (3.5 to 5.0 %), crude protein (20.5 to 25.1 %), crude fat (1.2 to 2.2 %), crude fiber (1.9 to 4.4 %) and nitrogen-free extract (65.8 to 71.2 %). Outstanding improved lines of common bean were identified with adaptation under irrigation, high yield and grain commercial quality.

Index words: *Phaseolus vulgaris*, weather, multiple crosses, yield.