

HERENCIA DEL RENDIMIENTO, NÚMERO Y TAMAÑO DEL GRANO EN SORGO

INHERITANCE OF GRAIN YIELD, SEED NUMBER AND SEED SIZE IN SORGHUM

Alfonso Peña Ramos^{1,3*}, Stephen D. Kachman², Jerry D. Eastin¹ y David J. Andrews¹

¹ Dept. of Agronomy, University of Nebraska, 279 Plant Science, KCR, Lincoln, NE, 68583, USA. ²Dept. of Biometry, University of Nebraska, Lincoln, NE, USA ³Dirección actual: Campo Experimental Pabellón, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. A.P. 20, C.P. 20660, Pabellón, Ags., México. Tel. 01(465)95-80167. Correo electrónico: pena.alfonso@inifap.gob.mx

* Autor responsable

RESUMEN

En este estudio se determinó la herencia del rendimiento de grano de la panoja principal (RGP), del número de granos por panoja (NGP) y del peso de 100 granos (PG) en sorgo (*Sorghum bicolor* L.Moench), e identificaron líneas útiles para el mejoramiento genético. En 1997, en Nebraska, EUA, se estableció bajo condiciones de temporal o seco un experimento con seis cruza formadas por tres líneas hembra (W-A, 46038A y SJ7A) y dos restauradoras (17473R y 22830R) y seis poblaciones de cada cruza (P₁, P₂, F₁, F₂, RCP₁, y RCP₂). En 1998, se establecieron dos experimentos que involucraron la cruza SJ7Ax22830R con siete poblaciones (P₁, P₂, F₁, F₂, RCP₁F₂, RCP₂F₂ y la progenie F₃). La herencia del RGP fue principalmente de dominancia, la del NGP incluyó efectos de dominancia y aditivos importantes, y la del PG difirió entre cruza. En las cruza que involucraron al restaurador 22830R los efectos fueron exclusivamente aditivos, y en aquéllas donde intervino el restaurador 17473R además de los aditivos, los efectos de dominancia fueron también importantes. La heterosis media para NGP varió de 13.9 a 47.7 % y para PG de -0.3 a 20.8 % en un experimento, y en el otro ensayo fue de 52.1 y 7.6 %, respectivamente. La línea 17473R produjo heterosis simultánea para NGP y PG, mientras que la línea 22830R produjo heterosis sólo para NGP. La heredabilidad de la progenie F₃ de la cruza SJ7Ax22830R fue de 0.71, 0.72 y 0.83 para RGP, NGP y PG, respectivamente. La línea restauradora 17473R destaca por su alta contribución al NGP y alta heterosis para PG, y la línea 22830R por su alta contribución al PG y alta heterosis para NGP.

Palabras clave: *Sorghum bicolor* L. Moench, heredabilidad, heterosis, número de granos, tamaño de granos.

SUMMARY

In this study the inheritance of grain yield per main panicle (GYP), grain number per main panicle (GNP), and 100-grain weight (GW) was determined in sorghum (*Sorghum bicolor* L.Moench), and useful lines for plant breeding were identified. An experiment with six crosses involving three females (W-A, 46038A y SJ7A) and two pollinators (17473R and 22830R) with six populations each (P₁, P₂, F₁, F₂, BCP₁, and BCP₂), was established in 1997 at Nebraska, USA, under rainfed conditions. Two more experiments were established in 1998, using the cross SJ7Ax22830R with seven populations (P₁, P₂, F₁, F₂, BCP₁F₂, BCP₂F₂ and F₃ progeny). The inheritance for GYP was predominantly of dominance, for GNP both additive and dominance gene actions were important, and for GW differed between crosses. Crosses involving the pollinator 22830R had only additive effects, while for crosses involving the pollinator 17473R the dominance effects were also important. Mid parent heterosis for GNP ranged from 13.9 to 47.7 % and for GW from -0.3 to 20.8 % in one experiment, and 52.1 and 7.6 %, respectively, for the other assay. The male line 17473R produced across females simultaneous heterosis for GNP and GW, while the line 22830R produced heterosis only for GNP. The F₃ progeny mean heritability for the cross SJ7Ax22830R was of 0.71, 0.72 and 0.83 for GYP, GNP and GW, respectively. The restorer line 17473R is important for breeding purposes because of its high GNP contribution and high heterosis for GW, and the importance of line 22830R is due to its high GW contribution and high heterosis for GNP.

Index words: *Sorghum bicolor* L. Moench, heritability, heterosis, grain number, seed size.