

## HERENCIA DE LA DURACIÓN DEL PERIODO Y TASA DE LLENADO DE GRANO EN SORGO

### INHERITANCE OF LENGTH AND RATE OF GRAIN FILLING PERIOD IN SORGHUM

Alfonso Peña Ramos<sup>1\*</sup>, Jerry D. Eastin,<sup>2</sup> Stephen Kachman D.<sup>2</sup> y Francisco Zavala G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. Campo Experimental Pabellón. Programa de Maíz y Sorgo Apdo. Postal No. 20 Pabellón, Ags. Correo electrónico: penaalfonso@hotmail.com <sup>2</sup>University of Nebraska, Programa de Fisiología y Departamento de Biometría. E.U.A. Correo electrónico: jeastin@unlnotes.unl.edu <sup>3</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Agronomía. Programa de Fisiotecnia y Mejoramiento Genético de Sorgo. San Nicolás de los Garzas, N.L. Correo electrónico: fzavala@cct.del.uanl.mx

\*Autor responsable

---

#### RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la herencia del periodo (PLLG) y la tasa de llenado de grano (TLLG) en sorgo. Se condujeron dos experimentos de medias generacionales, uno involucrando cuatro cruzas (Wheatland-Ax22830-R, SJ7-Ax22830-R, Wheatland-Ax17667-R y SJ7-Ax22830-R) y seis poblaciones (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, RCP<sub>1</sub>, y RCP<sub>2</sub>), y otro involucrando la cruz SJ7-Ax22830-R y siete poblaciones (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, RCP<sub>1</sub>F<sub>2</sub>, RCP<sub>2</sub>F<sub>2</sub> y la progenie F<sub>3</sub>). La herencia de la TLLG fue predominantemente dominante en ambos experimentos y cruzas, mientras que la del PLLG difirió entre experimentos; en uno de ellos los efectos aditivos y de dominancia fueron igualmente importantes, mientras que en el otro predominaron los efectos aditivos. Las cruzas con el polinizador 22830-R, generalmente expresaron efectos genéticos epistáticos, aditivo x aditivo o aditivo x aditivo y dominante x dominante, en ambos caracteres. La heterosis media para TLLG fue alta y positiva (de 9.4 % a 86.8 %), mientras que para PLLG fue baja y negativa (de -2.6 % a -6.5 %). Las cruzas con la línea 22830-R mostraron la mayor heterosis para TLLG (hasta 65.5 % en un experimento y 86.8 % en el otro). En todas las cruzas y sólo en la TLLG, las media de las poblaciones segregantes fueron mayores que la media del mejor progenitor. La heredabilidad de la progenie F<sub>3</sub>, de la cruz SJ7-A x 22830-R fue alta para ambos caracteres (0.68 para PLLG y 0.64 para TLLG), indicando que la selección puede ser efectiva.

**Palabras clave:** *Sorghum bicolor* L. Moench, medias generacionales, variabilidad genética, heredabilidad, heterosis, epistasis.

#### SUMMARY

The objective of the present study was to determine the modes of inheritance of length (LGF) and rate (RGF) of grain filling in sorghum. Two experiments of generation means were conducted; one involving four crosses (Wheatland-Ax22830-R, SJ7-Ax22830-R, Wheatland-Ax17667-R y SJ7-Ax22830-R) and six generations (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, BCP<sub>1</sub>, and BCP<sub>2</sub>), and another involving one cross (SJ7-Ax22830-R) and seven generations (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, BCP<sub>1</sub>F<sub>2</sub>, BCP<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, and F<sub>3</sub> progeny). The inheritance for RGF was predominantly dominant in both experiments and crosses, whereas for LGF diverged between experiments; in one of them, both the additive and dominance effects were equally important, while additive effects predominated in the other. The crosses involving the pollinator 22830R generally expressed additive x additive or additive x additive and dominance x dominance epistatic effects, for both characters. Heterosis for RGF was high and positive (from 9.4 % to 86.8 %), whereas for LGF it was low and negative (from -2.6 % to -6.5 %). Crosses involving the 22830R line showed the highest heterosis for RGF (up to 65.5 % in one experiment and 86.6 % in the other). In all crosses and only for RGF, the means of all segregant populations were higher than the best parent performance. The F<sub>3</sub> progeny mean heritability for the cross SJ-7 x 22830, was high for both traits (0.68 for LGF and 0.64 for RGF), thus indicating that selection would be effective.

**Index words:** *Sorghum bicolor* L. Moench, generational means, genetic variability, heritability, heterosis, epistasis.