

MICROSTRUCTURE OF STARCH GRANULE RELATED TO KERNEL HARDNESS IN CORN**MICROESTRUCTURA DEL GRÁNULO DE ALMIDÓN RELACIONADA CON LA DUREZA DEL GRANO DE MAÍZ**

**M. Gaytán-Martínez^{1*}, J. D. Figueroa-Cárdenas¹, M. L. Reyes-Vega², F. Rincón-Sánchez³
y E. Morales-Sánchez⁴**

¹Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional. Libramiento Norponiente No. 2000. 76230, Juriquilla, Querétaro, Qro. México. Tel: 01 (442) 441-4900, Fax: 01 (442) 441-4900. ²Food Research Department, Universidad Autónoma de Coahuila. Blvd. V. Carranza s/n. 25280, Saltillo, Coah. México. ³Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista. 25315, Saltillo, Coah. ⁴Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Km 4.5 Carr. Pachuca-Tulancingo. Ciudad Universitaria. 42090, Pachuca, Hgo, México.

* Autor para correspondencia (marcelagaytanm@yahoo.com.mx)

SUMMARY

The kernel hardness of 21 corn (*Zea mays* L.) cultivars was studied in relation to texture, flotation index, size and arrangement of the starch granules within the endosperm, using scanning electron microscope. Hardness (7.6 – 16.9 kg-f) was related to the size and the arrangement of the starch granules within the endosperm. Hard corn had large and small polygonal granules in a compact protein matrix. Data obtained from scanning electron microscopy showed a positive correlation of hardness with density and starch granule size, and a negative correlation with flotation index and crystallinity.

Index words: *Zea mays* L., microstructure, starch granule, kernel hardness.

RESUMEN

La dureza del grano de 21 genotipos de maíz (*Zea mays* L.) fue investigada mediante la textura, índice de flotación, tamaño y arreglo de los gránulos de almidón dentro del endospermo, por medio de un microscopio electrónico de barrido. La dureza (7.6 – 16.9 kg-f) mostró una relación con el tamaño y el arreglo del gránulo de almidón dentro del endospermo. Los maíces duros mostraron gránulos poligonales grandes y pequeños dentro de una matriz proteica compacta. Los datos obtenidos del microscopio electrónico de barrido explicaron la correlación positiva de la dureza con densidad y el tamaño del gránulo de almidón, y la correlación negativa con el índice de flotación y la cristalinidad.

Palabras clave: *Zea mays* L., microestructura, gránulo de almidón, dureza del grano.