

CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE RAZAS DE MAÍZ DE GRANO AZUL/MORADO DE LAS REGIONES TROPICALES Y SUBTROPICALES DE OAXACA

PHYSICAL CHARACTERIZATION AND CHEMICAL COMPOSITION OF MAIZE RACES WITH BLUE/PURPLE GRAIN FROM TROPICAL AND SUBTROPICAL REGIONS OF OAXACA

Yolanda Salinas Moreno^{1*}, Flavio Aragón Cuevas², Carmen Ybarra Moncada³, Jessica Aguilar Villarreal³, Bernabé Altunar López³ y Eliseo Sosa Montes⁴

¹Laboratorio de Maíz, Campo Experimental Valle de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Km 38.5 carretera México-Textcoco, Apdo. Postal 10. 56230, Chapingo, Edo. de México. Tel: 01 (595) 9521500 ext. 5372. ²Programa de Mejoramiento Genético de Maíz, Campo Experimental Valles Centrales de Oaxaca, INIFAP. Melchor Ocampo 7, Col. Santo Domingo Barrio Bajo. 68200, Villa de Etla, Oaxaca. ³Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 carretera México-Textcoco. 56230, Chapingo, Edo. de México. ⁴Departamento de Zootecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 carretera México-Textcoco. 56230, Chapingo, Edo. de México.

*Autor responsable (yolysamx@yahoo.com)

RESUMEN

En este estudio se caracterizó física y químicamente el grano de 61 colectas de maíz (*Zea mays* L.) azul/morado asociadas a 10 razas procedentes de regiones tropicales y subtropicales del Estado de Oaxaca, México. Las variables físicas fueron: humedad, peso hectolítrico (PH), peso de cien granos (PCG), color, dureza (índice de flotación, IF) y porcentajes relativos de pedicelo, pericarpio y germen. Las químicas fueron proteína, aceite y contenido de antocianinas totales (CAT). Se utilizó el análisis de componentes principales (ACP) para agrupar las razas en función de las variables medidas, excepto CAT. En el trópico predominaron las razas de grano duro (Elotes Occidentales, Olotillo y Tepecintle) e intermedio (Conejo y Tuxpeño), en tanto que en el subtropico fueron las de dureza intermedia. La mayor variabilidad en CAT se presentó entre las razas del trópico, con valores desde 186.5 hasta 1512.1 mg equivalentes de cianidina 3-glucósido/kg de MS. En aceite y proteína no hubo diferencia entre razas, excepto en Bolita cuyas colectas de grano duro tuvieron más proteína que las de grano suave. Con el ACP se formaron cuatro grupos. El Grupo I (Bolita, Chiquito, Mushito y Elotes Occidentales, del Subtrópico) sobresalió por sus mayores valores de PH, proteína y germen; el Grupo II (Conejo y Zapalote Chico) destacó por su mayor contenido de aceite y altos valores de IF; el Grupo III (Tuxpeño y Tepecintle) destacó por su elevada proporción de pericarpio en el grano; el Grupo IV (Elotes Occidentales de Trópico, Elotes Cónicos y Olotillo), por su ubicación próxima al cruce de los ejes, no se distinguió por alguna variable física o química. La caracterización física y química del grano de las diferentes razas permite identificar aquellas con la calidad requerida para su aprovechamiento industrial.

Palabras clave: *Zea mays*, características físicas, proteína, aceite, antocianinas.

SUMMARY

The objective of this work was the physical and chemical characterization of blue/purple grain of 61 landraces of maize (*Zea mays* L.) related within 10 races, from tropical and subtropical regions of Oaxaca, Mexico. The physical variables were: test weight (TW), weight of 100 grains (WHG), color, hardness (flotation index, FI), and percentages of pedicel, pericarp and germ. Chemical variables were: protein, oil and total anthocyanin content (TAC). The principal components analysis (PCA) was used for grouping the races in function of the variables measured, except CAT. In the tropical region dominated the races with hard (Elotes Occidentales, Olotillo and Tepecintle) and intermediate (Conejo and Tuxpeño) grain hardness, while in the subtropical region predominated races with intermediate grain hardness. The highest variability in TAC was observed among tropical races, with values ranging from 186.5 to 1512.1 mg of cyanidin 3-glucoside equivalents/kg DM. Oil and protein content did not show any statistical difference among races, except in Bolita, in which the landraces with hard grain presented higher protein content than that with soft grain. The PCA showed four groups. Group I (Bolita, Chiquito, Mushito and Elotes Occidentales Subtrópico) was outstanding by high values of TW, protein and germen percentage; Group II (Conejo and Zapalote Chico) was remarkable by high values in oil and FI; Group III (Tuxpeño and Tepecintle) was distinguished by high percentages of pericarp in the grain. Group IV (Elotes Occidentales Trópico, Elotes Conicos and Olotillo), by its location close to central values of the axis, the races in this group were not remarkable by any of the analyzed variables. Physical and chemical characterization of the grain in Mexican maize races allows the identification of those with the quality require for their industrial use.

Index words: *Zea mays*, physical characteristics, protein, oil, anthocyanins.