

PERFIL ISOENZIMÁTICO DE MAÍCES NATIVOS DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA, MÉXICO. I. CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS

ISOZYMATIC PROFILE OF MAIZES NATIVE TO THE TEHUANTEPEC ISTHMUS, OAXACA, MÉXICO. I. CHARACTERIZATION OF GROUPS

Gustavo López Romero, Amalio Santacruz Varela*, Abel Muñoz Orozco, Fernando Castillo González, Leobigildo Córdova Téllez y Humberto Vaquera Huerta¹

¹Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. km 36.5 Carretera México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. Tel. 01-595-9520200 Ext. 1570, Fax 01-595-9520262.

* Autor para correspondencia (asvarela@colpos.mx)

RESUMEN

El maíz (*Zea mays* L. ssp. *mays*) es la especie cultivada más importante y diversa en México. La diversidad genética de las principales razas mexicanas de maíz se ha estudiado con base en datos agronómicos, morfológicos y marcadores moleculares como isoenzimas, aunque en este último caso solamente se ha considerado un número escaso de poblaciones representativas de cada raza de maíz. Por tanto, faltan estudios que revelen con profundidad el grado de variación genética existente dentro de razas. El objeto de esta investigación fue evaluar el polimorfismo isoenzimático de poblaciones de maíz del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México, área de distribución de la raza Zapalote Chico. Se evaluaron 40 poblaciones nativas y 10 representativas de otras razas como referencia para analizar la variación genética de 19 loci isoenzimáticos. Se encontró un total de 52 alelos con un promedio de 2.7 alelos por locus. Las poblaciones nativas tuvieron 49 alelos, que supera en 10 alelos a las poblaciones representativas de otras razas. El análisis de la diversidad genética de las poblaciones nativas, basado en el estadístico de diferenciación genética (G_{ST}), mostró que 88 % de la variación isoenzimática reside dentro de poblaciones y 12 % entre poblaciones. El análisis de conglomerados separó dos grupos de maíces nativos, el primero integró las poblaciones de maíz de la raza Zapalote Chico, mientras que el segundo agrupó las poblaciones conocidas localmente como Maíz Grande, con influencia de las razas Zapalote Chico e introgresión de Tuxpeño, Vandeano y Tepecintle. El análisis de las frecuencias génicas reveló el perfil isoenzimático de cada uno de los agrupamientos detectados. Los resultados obtenidos indican la presencia de variación genética en poblaciones de maíz nativas de Istmo de Tehuantepec, que puede aprovecharse en programas de mejoramiento genético.

Palabras clave: *Zea mays*, Zapalote Chico, diversidad genética, polimorfismo, isoenzimas.

SUMMARY

Maize (*Zea mays* L. ssp. *mays*) is the most important and diverse of the cultivated species in México. Genetic diversity of the primary Mexican races of maize has been studied on the basis of agronomic, morphological and molecular markers such as isozymes data; however, the studies involving isozymes have only considered a low number of representative populations for each race; therefore, more in-depth studies are necessary for revealing the extent of genetic variation within races. The objective of this research was to evaluate the isozymatic polymorphism of maize populations from the Tehuantepec Isthmus, at Oaxaca, México, which is the area of natural distribution of the Zapalote Chico race. Forty native populationns and 10 populations representative of other maize races, were evaluated in order to analyze genetic variation of 19 isozyme loci. A total of 52 alleles, with an average of 2.7 alleles per locus, were found. Native populations had 49 alleles, outnumbering representative populations of other races by 10 alleles. Analysis of genetic diversity of the native populations, based on the statistic for genetic differentiation (G_{ST}) showed that 88 % of the isozymatic variation resides within populations and 12 % among populations. Cluster analysis separated two groups of native maize, the first one integrated populations of the Zapalote Chico race, while the second one grouped populations locally known as Maíz Grande, with some influence of races Zapalote Chico and introgresion of Tuxpeño, Vandeano and Tepecintle. Gene frequencies analysis revealed the isozymatic profile for each group. Results indicate the presence of genetic variation into native maize populations from the Tehuantepec Isthmus, readily available for use in breeding programs.

Index words: *Zea mays*, Zapalote Chico, genetic diversity, polymorphism, isozymes.