

CARACTERES MORFOLÓGICOS PARA VALORAR LA DIVERSIDAD ENTRE POBLACIONES DE MAÍZ EN UNA REGIÓN: CASO LA RAZA CHALQUEÑO

MORPHOLOGICAL TRAITS TO ASSESS DIVERSITY AMONG MAIZE POPULATIONS IN A REGION: CHALQUEÑO LANDRACE CASE

Braulio Edgar Herrera Cabrera¹, Fernando Castillo González²,
José de Jesús Sánchez González³, Rafael Ortega Paczka⁴ y Major M. Goodman⁵

¹ Colegio de Postgraduados. Campus Puebla. Km. 125.5 Carret. Federal México-Puebla. Col. La Libertad. 72130. Puebla, Pue. Tel y Fax: 01(22)85-0738 y 85-1444. ² Colegio de Postgraduados. IREGEP. Km. 36.5 Carret. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Edo. de México. Tel y Fax: 01(595) 2-0200 y 2-0262. ³ Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias biológicas Agropecuarias. Km. 15.5 Carret. Guadalajara-Nogales. 45110 Las Agujas, Zapopan, Jal. Tel y Fax: 01(3) 682-0213. ⁴ Universidad Autónoma Chapingo. Recibido: 20 de Abril del 1999. Centros Regionales. Km. 38.5 Carret. México-Texcoco. 56230 Chapingo, Edo. de México. Tel y Fax: 01(595) 4-5020 y 4-3663. ⁵ Depart. Crop Science. Box. 7620. North Carolina State University, Raleigh. N.C. 27695-7620. Tel y Fax: 00(919)515-7039 y 515-7959.

RESUMEN

En virtud de que el estudio de la diversidad genética del maíz (*Zea mays* L.) en una región dada es conveniente con el fin de diseñar procedimientos para su mejor aprovechamiento, y que para estudios de diversidad entre razas se ha sugerido una serie de caracteres como apropiados, es importante determinar si las variables propuestas para evaluar material genético entre razas pueden modificarse al valorar la diversidad entre poblaciones de maíz en una región agroecológica determinada. Con este propósito, se caracterizaron 104 colectas cuantificándoles 59 caracteres morfológicos en cuatro ambientes; la mayoría de las colectas provienen del área oriental del Estado de México (Chalco-Amecameca-Juchitepec). Los datos obtenidos se analizaron mediante; la estimación de la repetibilidad (r) que es la relación de componentes de varianza $r_c = \sigma^2 / (\sigma^2 + \sigma_{ca}^2)$, la estructura de la matriz de correlaciones, y la variabilidad representada por cada variable en los tres primeros componentes principales. Esto permitió identificar 11 caracteres morfológicos para realizar estudios de la diversidad genética regional: días a la exposición de estigmas, altura de mazorca, proporción de olote en la mazorca, número de ramas de la panícula, diámetro de la mazorca, longitud de grano, volumen de grano, ancho de grano, número de hileras, ancho/longitud de grano y color de grano. Las estructuras reproductivas femeninas parecen ser los criterios morfológicos más importantes para la clasificación racial en maíz entre razas y dentro de razas.

Palabras clave: *Zea mays* L., clasificación, razas, diversidad genética, repetibilidad.

SUMMARY

Studies on genetic diversity of maize (*Zea mays* L.) in a given region are considered convenient for a better utilization of such diversity, and considering that for these kind of studies a series of characters has been suggested as appropriate, it is important to determine if the list of those variables gotten from among maize races comparisons, should be modified for diversity characterization of populations within a particular ecological region. With this purpose 104 maize accessions were characterized, quantifying 59 morphological traits in four environments; most of the accessions are from the eastern region of the state of Mexico (Chalco-Amecameca-Juchitepec), México. Data were analyzed using the estimation of the variance components ratio $r_c = \sigma^2 / (\sigma^2 + \sigma_{ca}^2)$, as well as the single value decomposition of the correlation matrix, mainly to determine which original traits were responsible for the three first principal components. This allowed to identify 11 morphological characters that could be suggested as minimal to carry on studies on regional maize genetic diversity: days to silk, ear height, cob percentage in the ear, number of branches in the tassel, mid-ear diameter kernel length, kernel volume, kernel width, number of rows in the ear, kernel width/length, and kernel color. Therefore, the productive female structures seem to be the most important morphological criteria to be used for diversity classification between and within maize races.

Index words: *Zea mays* L., maize, classification, races, genetic diversity, repeatability.