

## EXPRESIÓN FENOTÍPICA *in situ* DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS Y MORFOLÓGICAS EN POBLACIONES DEL MAÍZ RAZA JALA

### *In situ* PHENOTYPIC EXPRESSION OF AGRONOMIC AND MORPHOLOGICAL TRAITS IN POPULATIONS OF THE JALA LANDRACE

Luis A. Montes-Hernández<sup>1</sup>, J. Arahón Hernández-Guzmán<sup>1\*</sup>, Higinio López-Sánchez<sup>1</sup>, Amalio Santacruz-Varela<sup>2</sup>, Humberto Vaquera-Huerta<sup>2</sup> y Roberto Valdivia-Bernal<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Campus Puebla, Colegio de Postgraduados. Km. 125.5 Carr. Federal México-Puebla. 72760, Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México. Tel. (222) 2850013. <sup>2</sup> Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados, Km 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México, México. <sup>3</sup> Unidad Académica de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit. Km 9 Carr. Tepic-Compostela. 63780, Xalisco, Nayarit, México.

\* Autor para correspondencia (arahon@colpos.mx)

#### RESUMEN

La conservación *in situ* de la diversidad genética del maíz (*Zea mays* L.) la han realizado los agricultores tradicionales durante años, mediante la siembra de poblaciones nativas como es el caso de la raza Jala, cuya conservación está amenazada por el crecimiento urbano y factores naturales, y actualmente en ella han disminuido características distintivas como altura de planta y longitud de mazorca. El número de agricultores que cultivan *in situ* poblaciones de la raza Jala es pequeño y con frecuencia intercambian entre ellos semilla de esta raza, por lo que es pertinente evaluar, con base en características morfológicas y agronómicas, si existe o no variación fenotípica entre poblaciones actuales de la raza Jala, conservadas y evaluadas en Jala, Nayarit, México, su lugar de origen y distribución primaria. Para la caracterización morfológica *in situ*, en 2010 se evaluaron 18 poblaciones del maíz raza Jala y siete testigos, en diseño Láttice 5 x 5 con dos repeticiones, en tres ambientes ubicados en el Valle de Jala. Con el promedio de variables a través de ambientes se realizó análisis de varianza combinado, prueba de comparación de medias de Tukey, análisis de componentes principales (ACP) y análisis de conglomerados (ADC). El ACP definió que las variables con mayor influencia para explicar la variación observada fueron longitud de mazorca, altura de planta y altura de mazorca. El ADC delimitó tres grupos de poblaciones, en los que hubo mayor similitud fenotípica entre la mayoría de las poblaciones actuales. Se concluye que en la raza de maíz Jala existe poca variación fenotípica entre poblaciones actuales conservadas *in situ*, lo que presupone una base genética reducida y común.

**Palabras clave:** *Zea mays*, caracterización *in situ*, raza Jala, variación fenotípica.

#### SUMMARY

*In situ* conservation of genetic diversity in maize (*Zea mays* L.) has been made for years by traditional farmers, through planting native populations, as is the case of the Jala landrace, whose preservation is threatened by urban growth and natural factors. The distinctive characteristics of this landrace, such as plant height and ear length, have become diminished. The number of farmers who grow *in situ* population of the Jala landrace is low, and seed of this landrace is often exchanged among them. For these reasons, it is relevant to assess whether or not there is phenotypic variation among current, conserved populations of the Jala landrace in Jala, Nayarit, México, its place of origin and primary distribution. *In situ* morphological characterization of 18 Jala landrace populations and seven controls were evaluated in 2010 using a 5 x 5 Lattice design with two replications, at three environments within the Jala Valley. With the averages of variables through environments, a combined analysis of variance, Tukey's mean comparison, principal component analysis (PCA) and cluster analysis (ADC) were performed. PCA defined that the most influential variables for explaining the observed variation were ear length, plant height and cob height. ADC defined three groups of populations, in which there was greater phenotypic similarity with most of the current populations. It is concluded that in the Jala maize landrace there is low phenotypic variation among current *in situ* conserved populations, with a presumably reduced and common genetic base.

**Index words:** *Zea mays*, *in situ* characterization, Jala landrace, phenotypic variation.