



## ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE AGAVES MEZCALEROS DEL CENTRO DE MÉXICO

### ANALYSIS OF GENETIC DIVERSITY OF MEZCALERO AGAVES FROM CENTRAL MÉXICO

José P. Lara-Ávila<sup>1</sup> y Ángel G. Alpuche-Solís<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Km. 14.5 Carr. San Luis Potosí-Matehuala. Apartado Postal 32, Ejido Palma de la Cruz. 78321, Soledad de Graciano Sánchez. S. L. P. México. <sup>2</sup>División de Biología Molecular, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A. C. Camino a la Presa San José 2055, Apartado Postal 78216, Lomas 4ta. Sección, San Luis Potosí, S.L.P. México. Tel. +52 (444) 8 34 20 00.

\*Autor de correspondencia (alpuche@ipicyt.edu.mx)

#### RESUMEN

En el Altiplano Potosino, un ecosistema árido y semiárido, *Agave salmiana* Otto Salm Dick ssp. *crassispina* (Trel Gentry) es una especie utilizada para la recolección de insectos comestibles y para producción de mezcal, bebida alcohólica tradicional con denominación de origen. El aprovechamiento para producción de mezcal de las poblaciones silvestres de *Agave salmiana* ssp. *crassispina* carece de un sistema de explotación basado en el conocimiento biológico de la especie. Esto tiene efectos demográficos, y a su vez podría causar el deterioro de sus recursos fitogenéticos y colocar a la especie en situación de riesgo. Este trabajo analizó diversidad genética y estructura poblacional de tres poblaciones silvestres de *Agave salmiana* ssp. *crassispina* en San Luis Potosí, México, mediante polimorfismos de longitud de los fragmentos amplificados, AFLP. La evidencia mostró un alto nivel de diversidad genética dentro de las poblaciones analizadas y un bajo nivel de diferenciación entre ellas, probablemente debido a una fragmentación del hábitat producida por actividades antropogénicas. Postulamos que la diversidad genética en las poblaciones analizadas, a pesar de la constante explotación, se origina por el sinergismo entre la polinización cruzada y la actividad de elementos genéticos transponibles. El alto grado de diversidad genética encontrado en las poblaciones silvestres analizadas en San Luis Potosí demuestra la importancia agroecológica de *Agave salmiana* ssp. *crassispina* en el Altiplano Mexicano, una región geográfica que abarca casi la mitad del territorio mexicano. Sin embargo, uso descontrolado y manejo inapropiado de las magueyerías silvestres podría arriesgar los recursos fitogenéticos de *Agave salmiana* ssp. *crassispina*.

**Palabras clave:** *Agave salmiana* ssp. *crassispina*, diversidad genética, ecosistemas áridos, marcadores moleculares.

#### SUMMARY

The Potosino Upland Plateau is an arid and semiarid ecosystem. *Agave salmiana* Otto Salm Dick ssp. *crassispina* (Trel Gentry), which grows in this environment, is a species used for gathering of edible insects and for production of mezcal. Mezcal is a Mexican alcoholic beverage with denomination of origin. Production of mezcal with wild populations of *Agave salmiana* ssp. *crassispina* lacks an exploitation system based on biological knowledge of the species. The lack of organized use has demographic effects, which leads to degradation of genetic resources and risks to this species. This study analyzed genetic diversity and population structure of three wild populations of *Agave salmiana* ssp. *crassispina* from San Luis Potosí, Mexico by AFLP's (amplified fragment length polymorphism). The evidence showed a high level of genetic diversity within populations and low level of genetic differentiation among populations, probably as a result of habitat fragmentation produced by anthropogenic activities. We postulate that the genetic diversity in the wild populations analyzed, despite their constant exploitation, is originated by the synergism between cross-pollination and the activity of transposable genetic elements. The high level of genetic diversity found in the wild populations in San Luis Potosí shows agro-ecological relevance of *Agave salmiana* ssp. *crassispina* in the Mexican upland plateau. However, uncontrolled use and inappropriate management of wild populations could risk the genetic resources of *Agave salmiana* ssp. *crassispina*.

**Index words:** *Agave salmiana* ssp. *crassispina*, genetic diversity, arid environment, molecular markers.