

## INVESTIGACIÓN FISIOTÉCNICA DE MAÍZ DE TEMPORAL EN LA REGIÓN ALTA DEL NORTE DE MÉXICO

### ECO-PHYSIOLOGICAL RESEARCH OF CORN UNDER RAINFED CONDITIONS IN THE HIGHLAND REGION OF NORTHERN MEXICO

Maximino Luna Flores y José Ricardo Gutiérrez Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Zacatecas. Apdo. Postal No. 18, 98500 Calera de Víctor Rosales, Zac. Tel y Fax: 01(498)5-0198.

---

#### RESUMEN

La región semiárida y árida del Centro-Norte de México se localiza principalmente en los estados de Zacatecas, Durango, San Luis Potosí, Aguascalientes y Guanajuato; en ella se siembra en promedio 760, 000 ha de maíz (*Zea mays* L.) de temporal cada año. En 400, 000 ha llueven irregularmente entre 250 y 400 mm en un ciclo de cultivo de 80 a 100 días, y en el resto entre 400 y 500 mm en un ciclo de 100 a 120 días; en ambos casos la temperatura media en el ciclo es de 15 a 20°C. En promedio el 70 % de la lluvia se registra antes de la antesis y el 30 % después de ella. El 52 % de los suelos tienen menos de 50 cm de profundidad y otro 46 % entre 50 y 100 cm y su contenido de materia orgánica es inferior a 1 %; esto causa que la capacidad de retención de humedad sea baja. Esas características ecológicas son inferiores a las indicadas por la literatura para las regiones nórdicas del mundo, como mejores para el cultivo de maíz de temporal; por esa razón en esta región de México se ha hecho una gran cantidad de trabajos de investigación de tipo fisiotécnico y sobre resistencia a sequía en maíz. En este escrito se hace un resumen de ellos, con el objeto de ver si es necesario reorientar los trabajos de mejoramiento genético de maíz de temporal y adecuar las metodologías de trabajo, para hacer más eficiente el esfuerzo en investigación y mejoramiento genético de maíz de esta región.

**Palabras clave:** *Zea mays* L., ecofisiología, resistencia a sequía, mejoramiento genético, caracteres morfológicos, caracteres anatómicos.

#### SUMMARY

The highland region in the North-Central part of Mexico includes mainly the states of Zacatecas, Durango, San Luis Potosi, Aguascalientes and North of Guanajuato. In this region, 760, 000 ha are sown with maize (*Zea mays* L.) under rainfed conditions. Approximately, 400, 000 ha in this region have 250 to 400 mm of rainfall over a period of 80 to 100 days; in the remaining area (360, 000 ha), the rainfall goes from 400 to 500 mm, over a period of 100 to 120 days; in both areas average temperatures are ranging from 15 to 20°C. Seventy percent of the rainfall is registered before anthesis, and 30 % after it. Fifty two percent of the highland soils have depths of 50 cm or less, and 46 % have 50 to 100 cm, with an organic matter content lower than 1 %; therefore, moisture storage capacity of soils in the area is very low. These ecological characteristics are lower than the best ones for a satisfactory maize growing; for this reason in this region of Mexico most of the eco-physiological research in rainfed corn have been carried out. In the present work the drought type is defined, and a summary of the eco-physiological research in rainfed corn already carried out is presented, to observe the corn breeding orientation, and to improve corn breeding methodologies.

**Index words:** *Zea mays* L., eco-physiology, drought resistance, corn breeding, morphophysiological characters, anatomical characters.