

*Temperatura. Fenología y Calidad Física en la
Semilla de Maíz (Zea mays L.)*

WILSON ARTURO VASQUEZ CASTILLO

TESIS

*Presentada como Requisito Parcial para
obtener el grado de:*

MAESTRO EN CIENCIAS
en Tecnología de Semillas



*Universidad Autónoma Agraria
"Antonio Narro"*

Programa de Graduados

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Enero de 1993

RESUMEN

El maíz es uno de los cultivos de mayor importancia en el mundo, puesto que se encuentra distribuido desde el nivel del mar hasta 3000 msnm. Además es fuente importante de carbohidratos para la alimentación humana y animal, generando también muchos puestos de trabajo. Todo esto crea la necesidad de conocer su comportamiento en base a la interacción con el ambiente, para alcanzar semilla de calidad y mediante un buen manejo obtener altos rendimientos, que vengán a satisfacer la demanda, reducir los costo de producción y con esto beneficiar al consumidor. Razón por la cual se realizó esta investigación con el objetivo de determinar el efecto de la temperatura en la fenología del cultivo y la calidad física de la semilla de maíz.

El presente trabajo se realizó en el campo y laboratorio de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), ubicada en Buenavista, Saltillo, Coahuila, para lo cual se utilizaron seis híbridos de maíz de tres regiones climáticas ASPROS 720, H-34 (valles altos), 1512 x 1511, 12403 x 12404 (zona intermedia), AN1 x AN2, 5803 x 5804 (trópico). Para lograr los objetivos propuestos, la investigación se dividió en dos experimentos.

Experimento 1. Para determinar el cambio de fase vegetativa a reproductiva, se sembraron los híbridos bajo un diseño de bloques completamente al azar con seis repeticiones, las repeticiones sembradas cada 15 días, en el que se evaluaron las unidades calor, que requirieron acumular para el cambio de fase vegetativa a reproductiva, longitud del meristemo, número de hojas desplegadas y longitud de plántula.

Los resultados detectaron diferencias significativas entre genotipos, para las cuatro variables, esto se esperaba por la diferente región de origen, de manera general se puede indicar, que los híbridos de valles altos requirieron menor número de unidades calor, además tienen los valores más altos para longitud del meristemo, y longitud de plántula, mientras que el número de hojas desplegadas al momento del cambio de fase vegetativa a reproductiva, varió de 4 a 5 hojas.

Experimento 2. Para el estudio de las etapas fenológicas de los seis híbridos de maíz, se estableció un diseño experimental de bloques completamente al azar, con 4 repeticiones y 3 fechas de siembra, en el que se evaluaron las siguientes fases fenológicas: espigamiento, floración masculina, floración femenina y madurez fisiológica; altura de planta, altura de mazorca y rendimiento (caracteres agronómicos).

Los resultados indican, que existen diferencias estadísticas entre genotipos para todas las variables evaluadas, esto debido a la diferente constitución genética de los materiales. También hubo efecto del ambiente sobre las etapas fenológicas y caracteres agronómicos, reduciéndose los valores conforme se retrasó la fecha de siembra. De otra manera la interacción genotipo-ambiente afectó la madurez fisiológica y el rendimiento.

La calidad física de la semilla de los híbridos, se evaluó a través de un diseño de bloques completamente al azar, con 3 repeticiones para las siguientes variables: forma, tamaño, peso volumétrico y peso de mil semillas, cuyos resultados detectaron diferencias entre fechas de siembra para forma y tamaño, reduciendo la cantidad de semilla de las categorías altas (grande y medio), con forme se retrasó la fecha de siembra tanto para semilla bola y plana, sin embargo se incrementó la semilla chica y grano comercial. Igual tendencia se obtuvo para el peso volumétrico y peso de mil semillas.

Asimismo se encontraron diferencias estadísticas entre híbridos, para todas las variables de calidad física evaluadas, igual respuesta existió para la interacción genotipo ambiente.

ABSTRACT

Temperature, Phenology and Physical Quality of Seed
of Maize (*Zea mays* L.)

BY

WILSON ARTURO VASQUEZ CASTILLO

MASTER OF SCIENCE
SEED TECHNOLOGY

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
BUENAVISTA, SALTILLO, COAHULA. ENERO, 1993

ING. M.C. ARNOLDO OYERVIDES GARCIA -Advisor-

Key words: Phenology, vegetative phase, reproductive
phase, heat units, physical quality of
seed.

The objective of this research, was to evaluate the
effect of temperature on plant phenology and physical seed
quality of maize.

Six hybrids of maize from three different climatic
region (tropical, intermediate, and high land) were evalua-
ted in three planting dates to determinate the heat units

for four phenological stage and physical quality of seed. The results indicate that different genotypes required different amount of heat units to change from vegetative to reproductive phase. The high land hybrids required less number of heat units with respect to intermediate and tropical hybrids at the stage of 4 to 5 leaves development.

It showed environmental effect on the different plant phenological stage; tasseling, anthesis, silking and physiological maturity, as planting was delayed. The plant cycle was decreased, and it showed the tendency to decrease the physical seed quality; form, size, volumetric weight, and weight of 1000 seeds on the different genotypes as planting was delayed, but conditioning the seed improved the quality with respect to the original seed lot.