

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTOS



TESIS

**Efecto de los factores ambientales y la poliembrionía en la calidad
del grano en maíz**

Que presenta

MC. Mariela Ramona Michel Michel

Para obtener el Grado de

Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Saltillo, Coahuila

Mayo, 2020

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTOS

La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila a través del comité de tesis hace constar que la tesis titulada:

Presentada por la

MC. Mariela Ramona Michel Michel

Ha sido aceptada como requisito parcial para obtener el grado de

Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

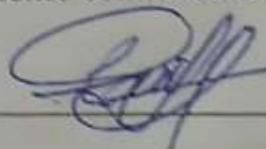
ATENTAMENTE

"LA HUMANIDAD COMO PRINCIPIO, LA CIENCIA COMO INSTRUMENTO"

El trabajo ha sido dirigido por el siguiente comité de tesis:

Dr. Raúl Rodríguez Herrera

Director



Dr. Cristóbal Noé Aguilar González

Co-director



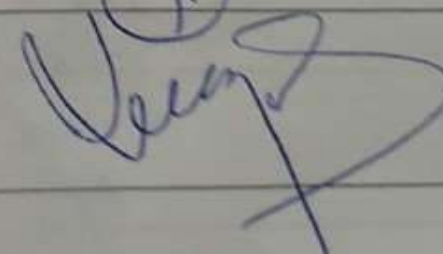
Dra. Adriana Carolina Flores Gallegos

Asesora



Dr. José Espinoza Velázquez

Asesor



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTOS

La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila a través del jurado examinador hace constar que la tesis titulada:

Efecto de los factores ambientales y la poliembrionía en la calidad del grano en maíz

Presentada por la

MC. Mariela Ramona Michel Michel

Ha sido aceptada para obtener el grado de

Dóctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

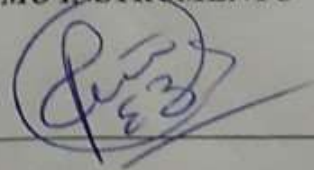
En virtud de haber cumplido íntegramente los requisitos de la Comisión de Tesis

ATENTAMENTE

"LA HUMANIDAD COMO PRINCIPIO, LA CIENCIA COMO INSTRUMENTO"

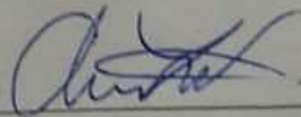
Dra. Ruth Elizabeth Belmares Cerda

Presidenta



Dra. Aracely Loredo Treviño

Secretaria



Dra. Mónica Lizeth Chávez González

Vocal



RESUMEN

La Poliembriónía (PE) puede ser definida como la aparición simultánea de dos o más plantas a partir de una semilla germinada, se ha reportado que el maíz presenta esta característica. El presente trabajo se desarrolló con el objetivo de determinar el efecto de los factores ambientales en la calidad del grano de maíz poliembriónico. El trabajo incluye cinco etapas experimentales. En la primera y segunda etapa se trabajó con 15 líneas de alta poliembriónía (NAP), 15 de baja poliembriónía (NBP) y dos testigos (T), se obtuvo el perfil de minerales a través de la Fluorescencia por rayos X y los ácidos grasos por Cromatografía en Capa Fina (TLC) y Cromatografía de Gases (GC), se obtuvo los minerales en mayor proporción Mg, P, K y Ca y los genotipos que presentaron los minerales más importantes en la dieta, la mayor producción de aceite y el perfil de ácidos grasos. Posteriormente estas líneas de maíz fueron sembradas en dos ambientes distintos Río Bravo y Buenavista para estimar la influencia del ambiente en la calidad de los granos de maíz poliembriónicos. Se determinaron las características físicas y análisis proximal donde se demostró el efecto ambiental y las propiedades distintas en los genotipos de los diferentes niveles de poliembriónía, fue evidente que la poliembriónía influyó sobre estas características. La siguiente etapa fue determinar los aminoácidos totales en los granos de maíz de los dos ambientes. Sin embargo, el maíz poliembriónico presentó deficiencia de algunos aminoácidos y el tipo de ambiente fue una variable evidente. Se determinaron los ácidos grasos EFA y NEFA donde se observó que el nivel de alta poliembriónía influyó en el contenido y se distinguieron líneas con mayor presencia y contenido. La poliembriónía tiene un impacto

agronómico muy importante, además los resultados obtenidos en este trabajo son los primeros relacionados a la parte nutrimental del maíz poliembriónico. Este tipo de maíz proporciona una alternativa muy importante para la ingesta adecuada de nutrientes. Se pudo distinguir cual tipo de ambiente favorece a cada una de estas características nutrimentales. Se seleccionaron los mejores genotipos de maíz de los distintos tipos de poliembrionía de acuerdo con las mejores propiedades que los caracterizaron.