



Dirección de Investigación

Subdirección de Programación y Evaluación

Proyecto de Investigación 2018

Protocolo para Proyecto de Investigación 2018

Unidad:	Saltillo	División:	Agronomía	Departamento:	Fitomejoramiento
Programa de Investigación:	Maíz				
Línea de investigación:	Productividad del maíz subtropical.		Cuerpo Académico: Agrobiotecnología		
Título del proyecto:	Mejoramiento de la productividad del maíz en el subtrópico mexicano.				
Presupuesto solicitado (Máximo \$100,000)	\$ 100,000		El proyecto es:	Nuevo	Continuación <input checked="" type="checkbox"/>
Tipo de investigación:	Básica	<input checked="" type="checkbox"/> Aplicada	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnológica	e-mail del responsable	sarh50@live.com.mx
Vinculación:	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	Fondos concurrentes:	68,000 (Proyecto CIMMYT)	
Cooperante(s):	Dr. Mariano Mendoza ITR, Dr. Kevin Pixley CIMMYT				
Entidades	Guanajuato, Michoacán, Coahuila		Municipios	Celaya, Morelia, Torreón	
Localidades:	Celaya, Morelia, Torreón				
A realizar durante el año(s):	2017				
Participantes			Adscripción (Clave Depto.)	Expediente No.	Firma
Responsable	Dr. Sergio Alfredo Rodríguez Herrera		Fitomejoramiento	893	
Colaborador:	Dr. Alfonso López Benítez		Fitomejoramiento	797	
Colaborador:	Dra. Léila Minea Vázquez Siller		Fitomejoramiento	3664	
Colaborador:	Dr. Alejandro Javier Lozano del Río		Fitomejoramiento	1155	
Colaborador:	Dra. Miriam Paulina Luevanos Escareño		C Químicas UAdC		
Colaborador:	MC Julio Charles Cárdenas		Fitomejoramiento	830	
Colaborador:	MC Enrique Charles Cárdenas		Fitomejoramiento	1374	
			Nivel estudios	Matrícula	Firma
Tesista:	Odilón Gayosso Barragán		Doctorado	41071246	
Programa Docente:	Ciencias Agrarias				
Tesista:	Julio Narcizo Ek Mass		Doctorado	41071219	
Programa Docente:	Ciencias Agrarias				
Tesista:	Angel Reyes Macín		Maestría	41121512	
Programa Docente:	Fitomejoramiento				
	Vo. Bo.		Autoriza		
Firma y sello					
Nombre	Dr. Alfonso López Benítez Jefe de Departamento DE FITOMEJORAMIENTO		Dr. Armando Robledo Olivo Subdirector de Programación y Evaluación		

Titulo del proyecto

Mejoramiento de la productividad del maíz en el subtrópico mexicano.

Introducción

El maíz es el cereal más importante en el mundo y se cultiva tanto en países desarrollados como Estados Unidos, Francia, España, como en países en desarrollo como México, India, China.

El maíz es el principal cultivo de nuestro país que es el primer productor de grano de color blanco, sin embargo la producción apenas alcanza para el consumo nacional, y existe déficit en la producción de maíz amarillo, ya que se importan siete millones de toneladas por año.

La elaboración de etanol a partir de maíz va a dificultar las importaciones de Estados Unidos, por lo que debemos buscar la autosuficiencia.

La tasa de crecimiento de la población en México tiene un ritmo acelerado que nos indica que debemos dedicar un mayor esfuerzo a incrementar la producción de maíz para abastecer la demanda que será mayor en el futuro.

Es en el subtrópico donde se encuentran los estados que lideran la producción como Sinaloa, Jalisco, Michoacán, Guanajuato. Esta región ofrece fortalezas que reditúan mayor ganancia, sin embargo hay debilidades.

Entre las debilidades tenemos un incremento del calor y sequía, suelos con fertilidad baja, infestación de plagas, presencia de enfermedades como el fusarium, temporal más escaso y errático

En esta región se produce mucho del grano para tortilla, también se siembra maíz amarillo para uso pecuario como ensilaje o como grano componente de dietas. También hay empresas que dan un uso industrial al maíz.

Existen empresas que abastecen semilla en el subtrópico, quedando cubiertos los terrenos eficientes y con riego, pero en los terrenos con algún problema ya no prosperan bien los híbridos existentes.

Este proyecto de investigación se propone obtener híbridos y variedades para los agricultores que cuentan con un terreno con alguno de los problemas descritos arriba.

Como antecedente de este proyecto se cuentan resultados de varias tesis que tratan acerca de factores limitantes que influyen en el comportamiento del maíz,

En el 2014 se evaluaron híbridos comerciales y cruza experimentales del programa, en Roque Guanajuato.

Así mismo se incrementó semilla de líneas élite en Buenavista Coahuila.

Objetivos

Obtener híbridos y variedades adaptados a factores limitantes de la producción del maíz en subtrópico.

Hipótesis

En el subtrópico existe variabilidad en factores genéticos y no genéticos que influyen en la producción del maíz.

Revisión de Literatura

Makumbi et al, 2011 consideran que la sequía y la baja fertilidad son limitantes de productividad del maíz; por lo que el conocer de la habilidad combinatoria de la líneas con tolerancia a los dos estreses es beneficioso para tomar decisiones en la estrategia de mejoramiento para ambientes con o sin estrés.

Wen et al 2011. Muestrearon 359 líneas utilizando 1260 marcadores moleculares para separar aquellas con resistencia a sequía, observaron que las que provenían del tuxpeño sequia se separaron primero que líneas de otros orígenes

García y Martínez 2010 analizaron 16 muestras de maíz 10 blanco y 6 criollo; identificaron las especies de furarium F moniliforme, F oxisporum F subglutinans F graminearum F anthophilum F poae F tricinctum F sporotrichioides y F proliferatum. Dichas especies producen pudrición de mazorca y algunas producen micotoxinas que dañan al humano.

Xoconostle B. 2014 Indica que ha formado un maíz resistente a sequía y heladas con metodología transgénica, el híbrido CIEA109 fue probado a "cielo abierto" y mostró resistencia a sequía y a bajas temperaturas por lo que la prueba experimental fue declarada exitosa.

Procedimiento Experimental

Se evaluarán 270 líneas elite para calidad forrajera en tres localidades, y calidad de semilla en laboratorios de IMM.

Cronograma de actividades.

Actividad a realizar	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Análisis de calidad forrajera en laboratorio de maiz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Establecimiento de experimentos en campo			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Toma de datos de forraje, cosecha de grano								X	X	X			
Redacción de artículos									X	X	X		
Análisis estadístico de resultados					X	X	X	X	X	X			
Informe 2017												X	

5.-Productos esperados

Dos artículos científicos
Ponencia en dos congresos

6.-Literatura citada

Xoconostle B. 2014. SIEMBRA EXPERIMENTAL MAIZ CIEA-9. <http://www.conacyt.mx/cibiogen/herramientas-enseñanza-investigacion/seminarios/Docs/platica-en-la-CIBIOGEN-B-Xoconostle2.pdf> Revisado diciembre 1, 2016