



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2018

RESPONSABLE DEL PROYECTO

NOMBRE Y EXPEDIENTE	UNIDAD	DIVISIÓN	DEPARTAMENTO
SUSANA GONZALEZ MORALES. Exp.100062			NO EXISTE ESTA UNIDAD

CORREO ELECTRONICO: qfb_sgm@hotmail.com	ARCHIVO ASOCIADO A ESTA SOLICITUD: 100062-1.pdf
---	---

TEMA ESTRATÉGICO SEGÚN ONU
HAMBRE CERO

LINEA DE INVESTIGACIÓN
CALIDAD NUTRACÉUTICA DE HORTALIZAS Y SUS DETERMINANTES FISIOLÓGICOS.

TITULO
MECANISMO DE CONTROL DEL COMPLEJO PVA-QUITOSÁN-NCU EN PLANTAS DE TOMATE INFECTADAS CON FUSARIUM OXYSPORUM.

OBJETIVO(S)
DETERMINAR SI LA APLICACIÓN DE COMPLEJOS POLI-VINIL-ALCOHOL (PVA)-QUITOSAN-NCU TIENEN EFECTO EN LOS MECANISMOS DE DEFENSA EN PLANTAS DE TOMATE INFECTADAS CON FUSARIUM OXYSPORUM.

PRESUPUESTO SOLICITADO	EL PROYECTO ES:	TIPO DE INVESTIGACIÓN:
65000	NUEVO	APLICADA

VINCULACION:	FONDO CONCURRENTES:	COOPERANTE(S):
SI	NO APLICA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA APLICADA

ENTIDAD:	MUNICIPIO:	LOCALIDAD:	A REALIZAR EN (años):
Coahuila	Saltillo	SALTILLO	2018-2019

COLABORADORES

EXPEDIENTE:	NOMBRE:	ADSCRIPCION:	FIRMAS:
3303	BENAVIDES MENDOZA ADALBERTO	DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA	_____
4103	JUAREZ MALDONADO ANTONIO	DEPARTAMENTO DE BOTANICA	_____
4103	SANDOVAL RANGEL ALBERTO	DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA	_____

TESISTAS ASOCIADOS AL PROYECTO LICENCIATURA Y POSTGRADO

MATRICULA:	NOMBRE:	PROGRAMA ACADEMICO AL QUE PERTENECE:
0 0 0 41122870 0 0	YOSELIN ATHALIA JARAMILLO RIVERA	CIENCIAS EN HORTICULTURA

Firma y Sello	JEFE DE DEPARTAMENTO	SUBDIRECCION DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
----------------------	-----------------------------	---

Antecedentes

El tomate (*Solanum lycopersicum L.*) es el cultivo hortícola más importante del mundo, éste se usa tanto en fresco como producto procesado (Gad y Hassan, 2013; Mehdizadeh *et al.*, 2013). México es el principal proveedor a nivel mundial de tomate con 1,606.900 ton con una participación de 25.11% de las exportaciones mundiales (SAGARPA, 2017). La enfermedad fúngica más importante en tomate es la marchitez vascular causada por *Fusarium oxysporum*, la cual disminuye el rendimiento hasta en un 60% y afecta la calidad comercial del producto (Ascencio-Álvarez *et al.*, 2008).

La nanotecnología tiene aplicación en sistemas de alimentación y agricultura sustentable, de esta manera los nanomateriales ofrecen innovación de productos a la industria de alimentos ya que proporcionan una mejor alternativa y estrategia de protección de los cultivos. Actualmente las nanopartículas (NPs), que son partículas de 1 a 100 nanómetros de tamaño, se están utilizando cada vez más para una variedad de propósitos clínicos y comerciales (Somasundaran *et al.*, 2010). Recientemente, algunos trabajos de investigación han demostrado que la aplicación de NPs-CuO pueden suprimir la aparición de los síntomas de la marchitez permanente en tomate aun después de tres semanas de la inoculación además de aumentar la concentración de Cu en tejido de raíz (Elmer y White, 2016). Las nanopartículas de cobre (NPs-Cu) han mostrado actividad contra *F. oxysporum* inhibiendo el crecimiento micelar en pruebas *in vitro* (Bramhanwade *et al.*, 2016; Kanhed *et al.*, 2014; Shende *et al.*, 2015).

El quitosán es un polisacárido lineal que tiene buena funcionalidad química en la síntesis de hidrogeles debido a la mayor capacidad de reticulación y presencia de un gran número de grupos amino ($-NH_2$) (Ravi-Kumar, 2000). Es un polímero natural biodegradable que se extrae del caparazón de los crustáceos como los cangrejos y camarones (Bautista *et al.*, 2006). La quitina y el quitosano son compuestos de origen natural que tienen potencial en la agricultura con respecto al control de enfermedades de las plantas, estas moléculas han mostrado inhibir el crecimiento y desarrollo de hongos, operando también como inductores de resistencia (El Hadrami *et al.*, 2010). La aplicación de NPs-Cu-quitosán y NPs-quitosán en ensayos *in-vitro* mostro una fuerte inhibición del crecimiento micelar de *M. phaseolina*, *R. solani*, *F. oxysporum*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceri* y *A. solani* (Saharan *et al.*, 2013; Saharan *et al.*, 2015; Sathiyabama *et al.*, 2016).

Debido a lo anterior se evaluará el uso del complejo PVA-quitosán-nCu para controlar la marchitez vascular por *Fusarium oxysporum* en tomate, activando los mecanismos de defensa contra estrés biótico.

Cronograma de Actividades

Cronograma de Actividades para el 2018.

Actividad por realizar	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisión de literatura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboración y presentación del proyecto		x	x	x	x							
Muestro, aislamiento e identificación del patógeno						x	x	x				
Prueba <i>in vitro</i>						x	x	x				
Prueba de Fitotoxicidad						x	x	x				
Prueba <i>in vivo</i>								x	x	x	x	
Toma de datos									x	x	x	x