



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Dirección de Investigación Subdirección de Programación y Evaluación

Proyecto de Investigación

Título del proyecto

Responsable y Departamento:

EVALUACIÓN DE VARIEDADES DE ALGODÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA Y/O TOLERANCIA DEL GUSANO COGOLLERO A LAS TOXINAS Cry DEL Bt Y ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD FAUNÍSTICA EN ARTROPODOS NO BLANCO.

Dra. Miriam Sánchez Vega
(100069) Cátedras
CONACYT-UAAAN
(Parasitología)

Año: 2020

Resumen breve

Los cultivos Bt son plantas que han sido modificadas mediante ingeniería genética, para de tal manera, poder brindar protección frente a ciertas plagas a través de la expresión, en sus tejidos, de proteínas insecticidas denominadas proteínas Cry, las cuales provienen de la bacteria *Bacillus thuringiensis* (Bt). El algodón genéticamente modificado (GM), con Bt es un cultivo de importancia mundial; en México se siembra desde hace más de 20 años, por lo que la influencia en los sistemas agrícolas del norte del país en este periodo ha favorecido que disminuya la aplicación de insecticidas. Son pocos los estudios actuales que se tienen en México con respecto a la influencia de este cultivo en la fluctuación de diversidad de artrópodos insectos y en la adquisición de resistencia de las plagas blanco, principalmente en la especie *Spodoptera frugiperda* aunque esta plaga tenga mayor preferencia por el maíz, ha llegado a ocasionar pérdidas considerables en el cultivo del algodón.

En el presente proyecto se han realizado colectas de entomofauna en al menos 10 híbridos de algodón GM y se han determinado parámetros de diversidad con la finalidad de conocer el efecto sobre agentes de control biológico, plagas primarias, secundarias y otros gremios de insectos que interactúan en el cultivo. Por lo que, ya se cuenta con la identificación de las principales familias de artrópodos y su fluctuación durante el ciclo de producción del cultivo de algodón GM, desde el 2017 al 2019. Por otro lado, se ha generado información mediante bioensayos en laboratorio, con *S. frugiperda*, en el que se han definido las fuentes de toxinas Cry de Bt, mediante explantes vegetativos como dieta a larvas y con ello favorecer en futuros bioensayos para determinar la condición de la resistencia a las toxinas Cry en poblaciones de campo.

Objetivo general:

Determinar si existe algún grado de resistencia del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) a las toxinas Cry del Bt, en diferentes variedades de algodón GM, así como la influencia y/o interacción de dichas toxinas a la diversidad de artrópodos no blanco, en el estado de Coahuila, Región de la Laguna.

Palabras Clave:

Algodón Bt, resistencia al Bt, toxinas Cry, gusano cogollero, diversidad de artrópodos, insectos no blanco.

Problema a resolver

Una de las principales preocupaciones en cuanto al uso de cultivos GM, con la tecnología de *Bacillus thuringiensis* es la posible pérdida o reducción de la diversidad de insectos asociada a estos cultivos, que implica un riesgo ecológico importante y es posible que se presente un efecto negativo sobre los organismos que no son plaga, por influencia de las toxinas Cry; sin embargo existen algunas referencias de que el uso de la tecnología Bt por el contrario ha generado beneficios para el cultivo y la agricultura, ya que se reduce el uso de plaguicidas y con ello se minimiza el efecto a polinizadores o agentes de control biológico, por lo que se hace necesario e importante mantener, el constante estudio sobre las poblaciones no blanco de los insectos que interactúan en el cultivo de algodón Bt,

Por otro lado, el lepidóptero *S. frugiperda* es una de las plagas cosmopolita que afecta de forma considerable varios cultivos y el algodón no es la excepción y en algunos países como China, Estados Unidos y Brasil ya se han reportados casos de resistencia a las toxinas Cry del Bt, por lo que se hace prioritario el estudio de esta especie, principalmente en una de las regiones de mayor importancia de producción de este cultivo, a nivel nacional.