

**SEP**

**SEIT**

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA  
AGROPECUARIA**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO No. 2**  
*“Ing. José Alberto Navarrete Ruiz”*

**FLUCTUACIÓN POBLACIONAL Y ENEMIGOS NATURALES  
DE *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera:Noctuidae) EN MAÍZ,  
BACA, YUCATÁN, MÉXICO**

**TESIS**

**que presenta:**

**MARÍA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ AMARO**

**Como requisito parcial para obtener el título de:**

**LICENCIADO EN BIOLOGÍA**



**Conkal, Yucatán, México**

**2004**

**BIBLIOTECA CICY**

## CONTENIDO

	Página
ÍNDICE DE CUADROS	i
ÍNDICE DE FIGURAS	ii
ABSTRACT	iii
RESUMEN	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. Plagas del maíz	3
2.2. Aspectos generales del gusano cogollero <i>Spodoptera frugiperda</i> Smith (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)	3
2.2.1. Ubicación taxonómica	3
2.2.2. Caracteres taxonómicos	5
2.2.3. Biología y ciclo biológico	5
2.2.3.1. Huevecillo	5
2.2.3.2. Larva	6
2.2.3.3. Pupa	6
2.2.3.4. Adulto	6
2.2.4. Distribución e importancia económica	8
2.2.5. Descripción del daño	10
2.2.5.1. Esqueletización de las hojas	10
2.2.5.2. Daño como cortador	11
2.2.5.3. Daño como barredor	11
2.2.5.4. Daño como cogollero	11
2.2.5.5. Daño a mazorcas	12
2.2.5.6. Daño a espigas	12
2.3. Estrategias de control	13
2.3.1. Control cultural	13
2.3.2. Control químico	14

	Página
2.3.3. Control biológico	16
2.3.3.1. Clases de control biológico	16
2.3.3.2. Clases de enemigos naturales	18
2.3.4. Manejo Integrado de Plagas	22
III. OBJETIVOS	23
3.1. Objetivo general	23
3.2. Objetivos específicos	23
IV. HIPÓTESIS	24
V. MATERIALES Y MÉTODOS	25
5.1. Ubicación del proyecto	25
5.2. Diseño experimental	25
5.3. Establecimiento del cultivo	26
5.4. Muestreo	27
5.4.1. Fluctuación poblacional	28
5.4.2. Grado de daño foliar	29
5.4.3. Muestreo e Identificación de enemigos naturales	31
5.5. Manejo de muestras o procesamiento de datos	31
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
6.1. Fluctuación poblacional de <i>Spodoptera frugiperda</i> Smith	32
6.1.1. Comportamiento de <i>S. frugiperda</i> en el 2001	32
6.1.2. Comportamiento de <i>S. frugiperda</i> en el 2002	33
6.1.3. Comportamiento de <i>S. frugiperda</i> en el 2003	34
6.2. Grado de daño de <i>Spodoptera frugiperda</i> Smith	38
6.3. Entomofauna benéfica asociada al cultivo de maíz	40
6.3.1. Presencia de familias depredadoras de <i>S. frugiperda</i>	40
6.3.2. Presencia de familias parasitoides de <i>S. frugiperda</i>	43
VII. CONCLUSIONES	43
VIII. LITERATURA CITADA	45
IX. ANEXOS	48

## RESUMEN

En Yucatán, el cultivo del maíz es la principal actividad agrícola del Estado; este se realiza bajo la siembra tradicional del temporal durante los meses de mayo a julio. El objetivo fue determinar la fluctuación poblacional y el DFP que ocasiona *Spodoptera frugiperda* Smith e identificar los enemigos naturales presentes en un sistema de producción continua. Se realizaron muestreos semanales en cada sección, donde se examinaron 50 plantas por sección.

Durante el proyecto *S. frugiperda* se presentó desde el transplante hasta la cuarta semana del cultivo; dada las condiciones climáticas de Yucatán, *S. frugiperda* se presenta en cualquier época del año o siembra (ya sea de temporal o riego) manifestando incrementos sustanciales de la plaga durante el temporal, lo que ocasionó pérdidas considerables y problemas para el establecimiento del cultivo en siembras posteriores. Al inicio y final del año la población de *S. frugiperda* se mantiene con una baja población, a excepción del inicio del 2003 debido al paso del huracán Isidoro, donde la población se mantuvo elevada. El análisis estadístico indicó que no hubo diferencia significativa entre los años respecto a la fluctuación poblacional.

Se han propuesto decenas de umbrales económicos para *S. frugiperda*, que oscilan entre el 10 y 50% de plantas infestadas. Durante el proyecto, en el período de Noviembre y Diciembre del 2002, fue en la única época donde se presentaron daños hasta del quinto grado con porcentajes de DFP del 52%; en el resto de los períodos el porcentaje va del 20 al 27.56%. El análisis estadístico indicó que existió diferencia significativa en la época de Noviembre-Diciembre 2002.

En cuanto a la presencia de enemigos naturales se colectaron depredadores y parasitoides de los órdenes Coleoptera, Dermaptera, Hemiptera, Neuroptera, Hymenoptera y Diptera.