



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

**MEMORIAS**  
**COMPTES-RENDUS**  
**PROCEEDINGS**



**Caribbean Food Crops Society**

**XVI REUNION ANUAL**  
**XVI REUNION ANNUELLE**  
**XVI ANNUAL MEETING**

**SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA**

**VOL. XVI. 1979**



**ESTIMATION OF ECONOMIC LOSSES CAUSED TO  
MAIZE BY *SPODOPTERA FRUGIPERDA*, SMITH  
IN SAN CRISTOBAL**

**Fernando Díaz C.  
Rolando Bodden**

**ABSTRACT**

Two successive trials were conducted in San Cristóbal to estimate economic losses caused in maize by *Spodoptera*. The first trial was conducted in the Fall (september/January) and the other in the Winter (January/May).

The design used was that of paired randomized plots with two treatments and five replications. One of the treatments consisted in applying monocrotophos at 0.015 each week up to the fourth week and an application of granulated Carbofuran to the foliage on the fifth week. The other treatment was the control.

Ten plants per plot were counted to determine: percentage of damage and number of larvae observed.

The crop in each cycle was irrigated twice.

In the Fall, economic loss was 1818 kg/ha as established between the yield of the control plot and that of the plot treated with monocrotophos + 3 Carbofuran; in the Winter it was 602 kg/ha. Thus, for the first cycle, the percentage of loss was in the range of 5.8 for the treatment with insecticides and 46.8 for the control.

For the second cycle the percentage of loss for treatment with insecticidas was 6.6 while the control averaged 8.2.

It was found that rainfall and relative humidity play an important role and explain the differences in the two cycles.

**ESTIMADO DE PERDIDAS ECONOMICAS CAUSADAS EN MAIZ POR  
*Spodoptera frugiperda* SMITH  
En la Zona de Cristóbal, R. D.**

**F. Díaz C.  
R. Bodden.**

**CESDA, SAN CRISTOBAL, R. D.**

**INTRODUCCION:**

*Spodoptera frugiperda*, Smith (Lep Noct.) tradicionalmente llamado "Gusano cogollero del maíz" (*Zea mays* L) es el principal problema entológico en maíz en la Rep. Dominicana.

Debido a ciertas condiciones como: situación geográfica de la isla, gama de hospedantes (muy numerosa), la capacidad de *Spodoptera* para desplazarse a distancias relativamente grandes, la cantidad de huevos puestos (total aprox. 1000 huevos) en masas que aparecen desde varios huevos hasta 400 ó más, su ciclo de vida promedio 29.44 días etc. permiten mantener cierta población de *Spodoptera* durante todo el año en las zonas productoras del país (Luperón, Región Central y Sur). Dada la importancia del maíz y la cantidad de terrenos cultivados en la R. D. se hace necesario realizar medidas de control cuando la presión de *Spodoptera* sobre el cultivo se hace fuerte. Hasta ahora, la investigación sobre *Spodoptera frugiperda* Smith en este cultivo ha estado dirigida hacia la evaluación de insecticidas más que a la evaluación de su impacto económico en diferentes épocas del año. Este trabajo pretende bajo el diseño de una metodología de manejo para dicho insecto, comprender su interacción con otros factores y formular alternativas para disminuir su impacto en el cultivo del maíz.

## MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en el Centro Nacional de Investigaciones (CNIA), San Cristóbal, Rep. Dom. El área experimental está a 43 m.s.n.m. La precipitación media anual es de 950 mm.

Se utilizó un diseño de parcelas pareadas con cinco replicaciones y cuatro surcos por parcela cada parcela tenía una dimensión de 12m de largo y 0.90 m entre surco; se dejaron dos surcos entre parcelas y replicaciones.

Los tratamientos fueron: monocrotophos al 0.15% cada semana hasta la cuarta semana y una aplicación de carbofuran al follaje a la quinta semana y un testigo.

Se hicieron evaluaciones semanales desde la germinación hasta la aparición de la panícula, hasta completar 8 evaluaciones. En las mismas se consideraron: a) altura de la planta b) daño causado por *Spodoptera frugiperda*, Smith, utilizando una escala de 0 a 5 con base al cogollo destruido (expresado en %); 0=0; 1=20; 2=40; 3=60; 4=80 y 5=100 y c) rendimiento de grano seco (al 15% de humedad)

## RESULTADOS Y DISCUSION:

Dadas las condiciones ecológicas del país, el *S. frugiperda* mantiene una población variable durante todo el año.

En la zona San Cristóbal, el ataque de *Spodoptera* en maíz ocurre durante las siete primeras semanas del cultivo, bajando drásticamente a la octava semana (Gráficas 1 y 11).

Se pudo observar que el ataque por *Spodoptera* fue mayor en el primer ciclo que en el segundo.

Al observar la pluviometría se ve que el daño aumenta cuando le antecede un período de lluvia. O sea, la pluviometría juega un papel importante en el aumento o dismi-

nución de la población de Spodoptera y, por tanto, en el daño provocado por dicho insecto. Bertels (1) encontró cierta relación entre las épocas de humedad y las poblaciones de Spodoptera en Río Grande do Sul, Brasil.

En el segundo ensayo el daño en el testigo y el tratamiento mantienen bajos; la pluviometría mantuvo cierta uniformidad y también los niveles de la poblaciones del insecto fueron bajos (ver gráficas 1 y 2) resultando diferentes a la registrada en el primer ensayo. En las gráficas 1 y 2 se observa cómo las alturas de las plantas varían de un ciclo a otro.

Los rendimientos en los dos ensayos fueron diferentes. Se observa que en el período de Otoño a pesar de la notable diferencia entre el tratamiento y el testigo, el rendimiento 48141 Kg/Ha fue mayor en las parcelas con monocrotophos + carbofuran y 3023 Kg/Ha. para el testigo.

Tabla 1). Los rendimientos del segundo ensayo (3705. 5 Kg./Ha. Mocrotophos

TABLA 1

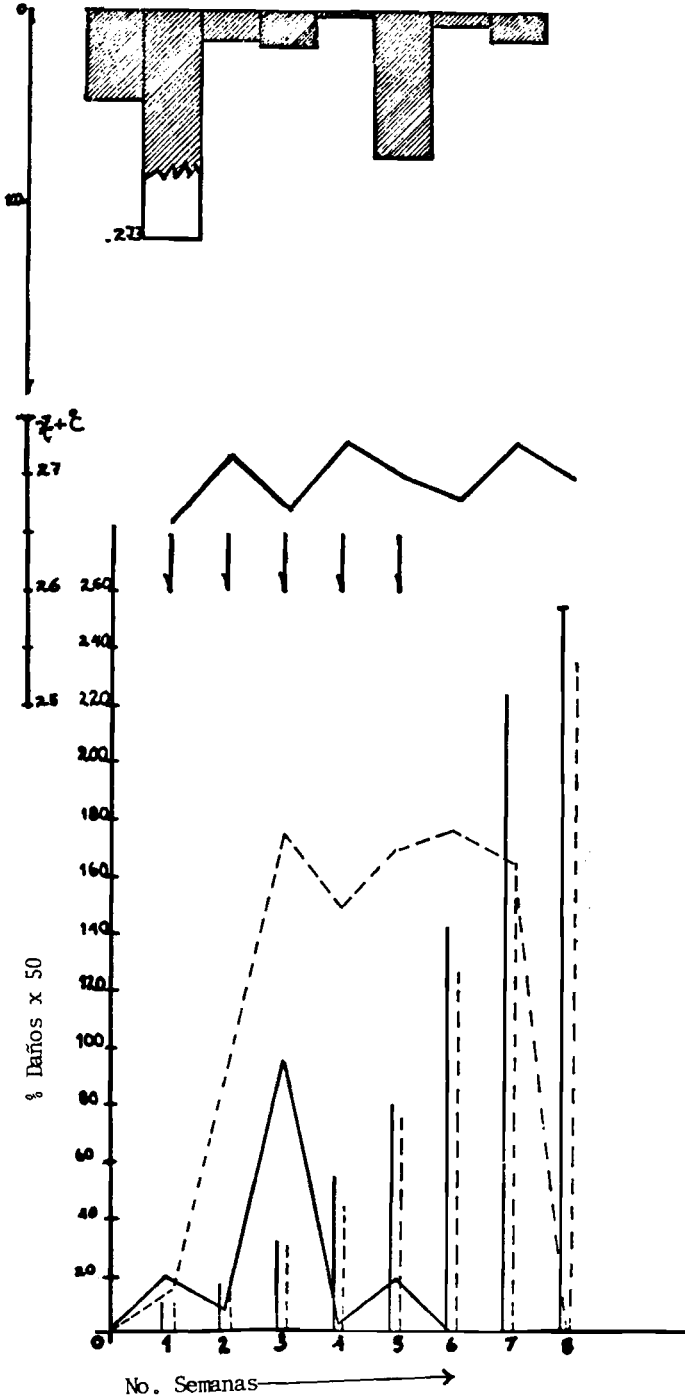
Rendimiento de Maíz CNIA 12 1er. Ciclo (Septiembre 1976-Enero 1977)

Tratamiento	Rendimiento Kg/Ha.	Valor (RD\$)	Costo Insecticida (RD\$)	Valor Neto (RD\$)
Insecticida	4841	77122	52.40	818.82
Testigo	3023	544.14	0.00	544.14
Diferencia	1818	327.08	52.40	274.68

SEGUN PRECIO DE FEBRERO DE 1977, 0.18 Kg.

APLICANDO O NO INSECTICIDA

1er. Ciclo de maíz



2do. Ciclo de maiz

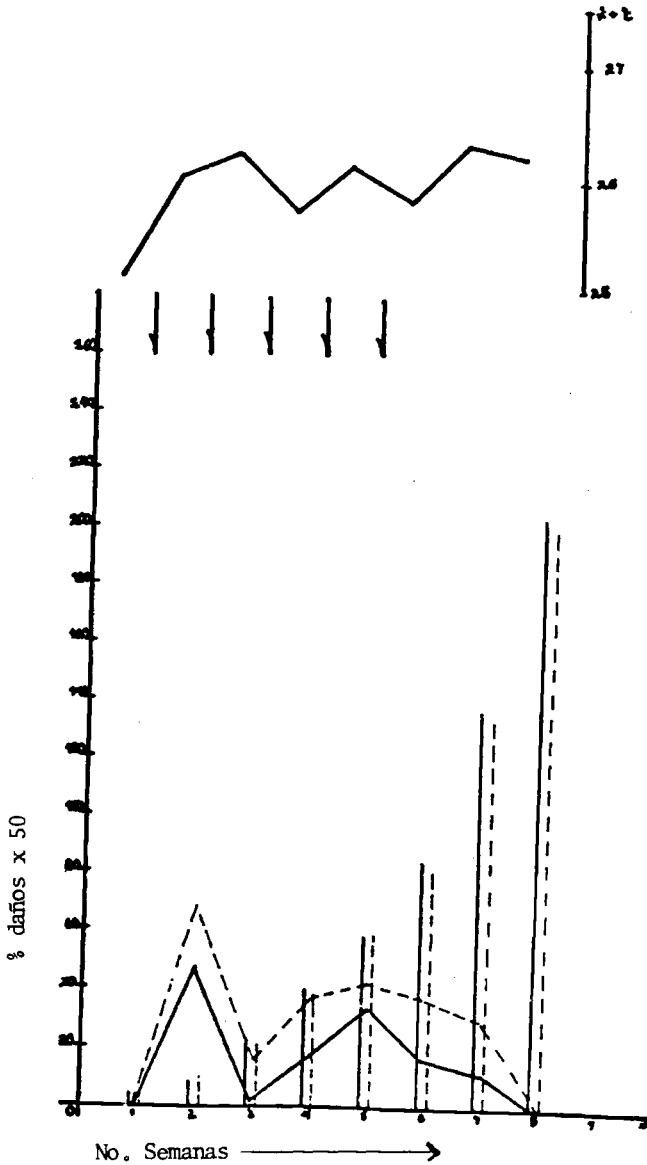


TABLA 2

Rendimiento de Maz CNIA 12 2º Ciclo (Febrero – Mayo 1977)

Tratamiento	Rendimiento Kg/Ha	Valor Total (RD\$)	Costo Insecticida (RD\$)	Valor Neto (RD\$)
Insecticida	3705.53	889.32	52.40	836.92
Testigo	3102.77	744.67	0.00	744.67
Diferencia	602.75	144.65	52.40	92.25

SEGUN PRECIO DE MAYO 1977, 0.24 Kg.  
APLICANDO O NO INSECTICIDA

Tabla 1). Los rendimientos del segundo ensayo (3705. 5 Kg./Ha. Mocrotophos + Carbofuran y 3102. 7 Kg/Ha. para el testigo. Tabla 11).

En el primer ensayo se pudo observar una diferencia de 1.8 TM/Ha. entre el tratamiento y el testigo, lo que significa una ganancia neta de RD\$274.68 por esa diferencia. Para el segundo ensayo la diferencia en rendimiento entra trat. y testigo fue de 0.6 TM/Ha.

Se observan diferentes estadísticas al nivel de .05 entre los tratamientos y testigos en los dos ensayos. Se encontró un coeficiente de correlación (r) entre daño y población total de larvas de *S. frugiperda* Smith.

Para larvas pequeñas: r = 45; Para larvas medianas: r = 40; para grandes r = 46; para total de larvas r = .40.

Pequeño 0.5 cm

Mediano 0.5 cm - 1.5cm.

grande 1.5 cm

Una posible explicación para las diferencias en rendimientos de los dos períodos podría ser una respuesta de la planta diferente para una población determinada de *S. frugiperda*. debido a condiciones de fotoperíodo. (esto podría ser confirmado en una serie de ensayos iniciados donde se tomarán en cuenta otros factores).

ENEMIGOS NATURALES DE *S. frugiperda*. Smith.

Hasta ahora se ha encontrado un buen número de enemigos naturales de este insecto, algunos de los cuales se muestran promisorios para la implantación de un programa de manejo integrado.



