

ESTABLECIMIENTO DE CRIA DE *Telenomus remus* PARA EL MANEJO DE GUSANO COGOLLERO *Spodoptera frugiperda*

E. Puquirre, R. Sandoval¹

INTRODUCCION

El gusano cogollero *Spodoptera frugiperda* es uno de los enemigos con quienes se enfrenta nuestro agricultor productor de maíz, necesariamente tiene que hacer uso de cualquier insecticida para controlarlo o buscar una medida de control biológico para manejar sus poblaciones hasta llevarlas a niveles que no represente un daño económico.

Algunos autores dan a conocer la existencia de una avispa de la familia Scelionidae llamada *Telenomus remus*, la cual es reconocida como un buen enemigo biológico controlador de *Spodoptera* spp (3, 5). Otros autores mencionan que los insectos pertenecientes a la familia Scelionidae son polífagos y que además de *Spodoptera* sp tienen una amplia gama de hospederos alternos. Además hacen mención que de cada masa de huevos parasitados emergen de 6 a 83 parasitoídes (1, 2, 7).

Muchos aspectos sobre la biología de *T. remus* se han mencionado, así también aspectos sobre las técnicas de cría (4, 6, 8).

Un caso notable de control biológico de una plaga nativa por medio de un enemigo natural exótico, lo constituye el uso de *T. remus*. Introducido a las islas del Caribe y traído desde Nueva Guinea para controlar algunas especies de *Spodoptera* spp (9).

Este tipo de investigación tienen como finalidad establecer una cría y reproducción de *T. remus* y hacer liberaciones del mismo en campos infestados por *Spodoptera* spp para evaluar después el establecimiento de parasitoide en el campo.

MATERIALES Y METODOS

En el Laboratorio de Entomología del CENTA, se estableció un estudio de investigación sobre la cría del parasitoide *T. remus*. Dicho estudio se desarrolló en dos etapas: Una fase de Laboratorio, la cual incluye cría,

reproducción y manejo del huésped *S. frugiperda* y del parasitoide.

Una segunda fase que se realizó a nivel de campo, en la cual se hizo una siembra de maíz, liberaciones del hospedero y del parasitoide, posteriormente la evaluación de establecimiento del parasitoide.

Fase de Laboratorio Teniendo el pie de cría del parasitoide *T. remus* (masas de huevos de *Spodoptera* sp parasitadas). Las cuales fueron puestas a ecollosionar en el Laboratorio y los adultos obtenidos fueron colocados en viales que contenían posturas de *Spodoptera* sp recién puestas y tiras de papel esterilizado con puntos de miel de abejas para alimentar los adultos del parasitoide.

Para mantener la reproducción del parasitoide se instaló en el laboratorio la cría del hospedero *Spodoptera* sp, y así asegurarnos de tener siempre posturas jóvenes.

En la reproducción de *S. frugiperda* inicialmente ocupamos frascos de vidrio grandes, en los cuales se ponían a ecollosionar los huevos alimentándose posteriormente los primeros estadios larvales, y al alcanzar un tamaño mayor de un centímetro fueron separados individualmente para evitar canibalismo.

Asimismo, fueron alimentados hasta llegar a nivel de pupas, las cuales fueron sexados y separados equitativamente en frascos grandes con su fuente de alimento y acordones de papel dispuestos de tal manera que proporcionaron una superficie adecuada para copular y ovipositar. Siendo utilizadas las posturas para reproducir a *T. remus*. Las masas de huevos después de ser parasitadas eran colocadas en frascos individuales, para esperar la emergencia de más parasitoídes y así continuar el ciclo.

Fase de Campo Se hizo una siembra de un lote maíz de 1200 m² en el cual no se utilizó ningún tipo de insecticidas. A fin de obtener buena presión de la plaga se hicieron liberaciones de adultos del mismo y así asegurar las posturas antes de iniciar las liberaciones del parasitoide. En las mañanas se hicieron liberaciones del parasitoide. Dentro del cultivo se dejaron regadas posturas de *S. frugiperda* ya parasitadas y próximas a ecollosionar, además se liberaron adultos del parasitoide. Después de las

¹ Ingenieros Agrónomos, Técnicos Depto. Parasitología Vegetal, CENTA-MAG, El Salvador.

liberaciones se hizo la evaluación del establecimiento del parasitoide; recogiendo posturas en el campo y llevadas al laboratorio, para observar cuantas de ellas habían sido parasitadas por *T. remus*.

RESULTADOS

Después de obtener el pie de cría de *T. remus* se estuvo reproduciendo y conociendo cualidades propias de su especie, así también como las del hospedero, entre las cuales podemos citar:

- *Telenomus* se ve afectado fuertemente por temperaturas altas, después de 35°C reducen su actividad.
- El período activo de los adultos del parasitoide es de 8-10 días.
- Bajo las condiciones del laboratorio de CENTA, los huevos de *Spodoptera* después de parasitados a los 11 días emergen los adultos del parasitoide.
- Bajo condiciones de laboratorio y usando posturas jóvenes (de un día) el parásito es capaz de ovipositar el 100% de los huevos y un 80% con huevos de más de un día.

Inicialmente la cría del huésped se hizo utilizando trozos de maíz como sustrato, pero por causa de oxidaciones del material y excesiva humedad, se tuvo un índice elevado de mortalidad de larvas de *Spodoptera* sp, así también infestación de larvas por hongos.

Se cambió el sustrado (maíz) y se utilizó una planta herbácea conocida como higuerillo (*Ricinus communis*), el cual dio mejor resultado, reduciendo la humedad del sustrato, así también la presencia de hongos y en alguna medida reduce el canibalismo entre larvas.

Después de sembrado el lote de maíz, cuando las plantas tenían entre 25-30 cm de altura se iniciaron las liberaciones de adultos y pupas de *Spodoptera* sp distribuidos en todo el lote sembrado. A los tres días después se hicieron las liberaciones del parasitoide distribuyendo masas de huevos ya parasitadas y adultos del parasitoide en el centro del lote, y así se siguieron haciendo liberaciones del hospedero y del parasitoide hasta completar cinco liberaciones paralelamente se hicieron las recolectas de posturas del *Spodoptera*, las cuales fueron llevadas al laboratorio y puestas a emerger; inicialmente se dio un buen establecimiento del hospedero, lográndose cuantificar del total de masas colectadas (30) el 33% de ellas estaban parasitadas por *T. remus*, y a medida que el hospedero redujo sus poblaciones, así también se redujo el porcentaje de parasitismo.

CONCLUSIONES

- Para mantener una cría de *T. remus* a nivel de Laboratorio es necesario disponer de una cría del insecto hospedero y así asegurar la producción de posturas jóvenes del huésped, sin las cuales no sobrevive el parasitoide.
- Los factores de mortalidad del parasitoide en el laboratorio fueron: Incrementos de temperatura, falta de posturas huésped, senilidad del parasitoide.
- El control de *Spodoptera* spp usando *T. remus* es una herramienta más, con la cual puede contar el manejo integrado de plagas, pero requiere de más estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. Balduf, W.V. 1926. *Telenomus cosmopeplae* G. an egg parasite of *Cosmopepla bimaculata* T. Jour. econ. Ent. 19, 829-841.
2. Borror, D. et al. 1979. An introduction to study of insect. 4a. Ed. Ohio, USA. p. 668.
3. Clausen, C.P. 1940. *Entomophagus insects*, 1a. ed. USA. pp. 249, 250, 257.
4. Clark, E.W. et al. 1961. Artificial media and rearing.
5. De Bach, P. 1977. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas, Edit. Continental, 5a. Imp. México, pp. 222, 526, 527.
6. Gerling, D. 1972. The developmental biology of *Telenomus remus* (Hym. Scelionidae) Bull. entomol. Res. 61, 385-388 pp.
7. -----; Schwartz, A. 1974. Host selection by *Telenomus remus* a parasite of *Spodoptera littoralis* eggs. Entomol. exp. Appl. 17-391, 396 pp.
8. Lacayo, L. 1977. Introducción a Nicaragua de *Telenomus remus* un parásito ovífago del cogollero *Spodoptera frugiperda* sm. Nicaragua. pp. 1-12.
9. Quezada, R. 1986. Utilización del control biológico clásico, Manejo Integrado de Plagas, Rev. Proyecto MIP/CATIE, Turrialba, Costa Rica, p. 21.