

Alternativas de manejo para el control de “gallina ciega” (coleoptera:melolonthidae) en maíz en Chiapas, México

J. A. Cruz-López¹, A. E. Castro Ramírez², C. Ramírez Salinas², B. Gómez Y Gómez³

1. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Escuela de Posgrado, Costa Rica. Email: xkumuk@hotmail.com y jcruz@catie.ac.cr; 2. El Colegio de la Frontera Sur. División de Sistemas de Producción Alternativos. Apdo. Postal 63. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Email: acastro@scl.ecosur.mx y cramirez@scl.ecosur.mx; 3. El Colegio de la Frontera Sur Carretera Antiguo Aeropuerto Km. 2.5 Tapachula, 30700. Chiapas, México. Email: bgomez@tap-ecosur.edu.mx

Resumen

Se presenta la evaluación de diferentes alternativas para el manejo del complejo “gallina ciega” (Coleoptera), formado por las especies de *Phyllophaga*, *Anomala* y *Hoplia*. El estudio se realizó durante un ciclo agrícola en tres parcelas de riego de la comunidad indígena tzeltal El Madronal, en Amatenango del Valle, Chiapas, México; cuya economía se basa en el cultivo de maíz para autoconsumo y la alfarería. Las alternativas propuestas fueron: maíz asociado con frijol común, y prácticas culturales de aporque y deshierbe, además de la eliminación de adultos. Se registraron las prácticas agrícolas; durante la cosecha muestreó la presencia de larvas (número y especie); y se evaluó el daño directo, en cuadros fijos de 2 x 2 m distribuidos al azar en cada subparcela (tratamiento y testigo). Los datos se analizaron estadísticamente mediante pruebas paramétricas y no paramétricas. Las prácticas culturales de aporque y un solo deshierbe no tuvieron un efecto estadísticamente significativo, sin embargo hubo menor daño. El rendimiento del maíz asociado con leguminosa fue significativamente mayor (Tukey, $P < 0.05$) que el monocultivo. La campaña contra el adulto de la “gallina ciega” fue la alternativa con mejores resultados en el manejo de la plaga para el sistema de temporal. Las prácticas agrícolas de un solo deshierbe, aporque y asociación de leguminosas, en el sistema de riego, se presentan como potenciales alternativas de manejo para “gallina ciega”. Los resultados son importantes a considerarse en el manejo de la plaga, con las reservas necesarias, debido a las variantes que ofrece cada ciclo agrícola, las particularidades de las parcelas y el manejo de los productores.

Combate de plagas, maíz/ frijol común, prácticas culturales, “gallina ciega”

Introducción

La presencia de plagas está relacionada con las fuertes modificaciones que la actividad humana ejerce en los hábitats naturales, propiciando la extinción de unas especies y el éxito de otras (Morón y Terrón, 1988, Morón, 1986). Generalmente, las especies exitosas son las que se consideran plagas, ya que sus explosiones demográficas reducen las expectativas de producción (Horn, 1988). La región de Los Altos de Chiapas no escapa a esta situación, en los últimos años los cambios en el uso del suelo ha promovido la presencia de insectos plaga. Los productores han señalado bajo el nombre común de “gallina ciega” o *k'olom* (tzeltal), a los organismos causantes de las principales pérdidas de sus cultivos tanto de gramíneas, hortalizas, frutales y florales (Ramírez y Díaz, 1994). En la región de Los Altos de Chiapas, se han perdido prácticas culturales como el aporque y el deshierbe con azadón, sustituyéndolas por el uso de agroquímicos. Ante esta situación y dada la carencia de publicaciones y experiencias prácticas para el control de altas infestaciones de “gallina ciega” en maíz en México, particularmente en Chiapas, permitió que se emprendiera el trabajo de investigación sobre la búsqueda de alternativas para el manejo de esta plaga.

Metodología empleada

El trabajo de investigación se realizó en el municipio de Amatenango del Valle, ubicado en la región de Los Altos de Chiapas, México, debido a lo particular de la selección de los experimentos se evaluaron distintas propuestas en sistemas de cultivos de temporal y riego, sin llegarse a tener repeticiones por tratamiento. Para determinar la densidad larval se realizó un muestreo de suelo, durante la cosecha período comprendido entre octubre-noviembre. Cada unidad muestral fue de 30x30 cm de área y 30 cm de profundidad (Burrage y Gyrisco, 1954). En cuadros fijos de 2 x 2 m. distribuidos al azar en cada subparcela (tratamiento y testigo) se contabilizó el número de matas y para cada mata (tres o cuatro plantas) se registro la biomasa radicular y el rendimiento del grano, así como el número de larvas vivas presentes en la raíz. La colecta masiva de adulto se realizó durante cuatro semanas comprendidas entre el 15 de abril y 8 de mayo de 1997. Los niños entregaban semanalmente los adultos colectados, las colectas se realizaban entre las 7:30 pm. y 9:00 pm., principalmente en el área correspondiente al sistema de cultivo de temporal. El material capturado cada semana se separó con base en algunos caracteres de morfología externa, formando grupos bien diferenciados. Para evaluar el efecto de la supresión de adultos sobre las fases inmaduras de los coleópteros Melolonthidae que atacan maíz, se llevo a cabo un muestreo de suelo durante el mes de septiembre, tanto en

el lugar donde se realizó la colecta de adultos, como en otra localidad donde no se realizó dicha actividad. Ambas localidades comparten condiciones ambientales similares y de cultivo (maíz de temporal), dependientes del régimen y volumen natural de las lluvias.

Resultados y discusión

Las diferentes prácticas agrícolas juegan un papel preponderante sobre la densidad larval del complejo "gallina ciega", a pesar de no registrarse diferencias estadísticas entre la densidad total de larvas para cada uno de los tratamientos. Se destaca a *Phyllophaga menetriesi* con una mayor densidad en todos los tratamientos, esto quizás pueda obedecer a la aparición más temprana favorecida por el riego (Cuadro 1).

Cuadro 1. Densidad poblacional del complejo "gallina ciega" registrada en diferentes prácticas agrícola en el cultivo de maíz en Amatenango del Valle, Chiapas, México.

Especies	Tratamientos					
	Maíz + Frijol	Monocultivo maíz	Maíz con dos deshierbes	Maíz con un deshierbe	Maíz con aporque	Maíz sin aporque
<i>P. menetriesi</i>	20.8	31.9	22.22	16.33	27.08	17.36
<i>P. testaceipennis</i>	3.5	2.1	5.88	7.33	10.41	5.55
<i>P. tenuipilis</i>	2.0	4.2	1.30	7.84	0.69	9.72
<i>P. tumulosa</i>	2.8	0.7	9.80	12.42	1.38	3.47
<i>P. obsoleta</i>	0.7	2.1	5.88	8.49	0	0.69
<i>P. ravida</i>	0.7	1.4	1.30	6.53	0.69	1.38
<i>Anomala</i> spp.	0.7	2.1	5.22	2.61	0	1.38
<i>Hoplia</i> sp.	1.4	0.7	7.84	9.80	2.08	2.08
Total	32.6	45.2	59.44	71.35	42.33	41.63

En este estudio se observó que el efecto de las tres prácticas agrícolas disminuyen el promedio de larvas y ello se traduce en una mayor biomasa radicular y rendimiento del grano (Cuadro 2). Sin embargo, no existen bases para pensar que todas las especies de "gallina ciega" respondan igual ante los diferentes manejos culturales, al contrario, quizás la dificultad de su control deriva de su adaptación específica a las modificaciones de su microhábitat.

Cuadro 2. Promedio de biomasa radicular y rendimiento de plantas de maíz bajo diferentes tratamientos en Amatenango del Valle, Chiapas, México.

Especies	Tratamientos					
	Maíz + Frijol	Monocultivo maíz	Maíz con dos deshierbes	Maíz con un deshierbe	Maíz con aporque	Maíz sin aporque
Promedio de larvas por matas	2.93	4.09	5.35	6.41	4.18	5.43
Biomasa radicular (gr)	948.1	841.8	637	668	934	909
Peso del grano (gr)	6018	3849	3025.8	1628.4	-	-

Durante la colecta masiva se obtuvo un total de 40995 adultos en un área de 27 hectáreas. Los adultos colectados pertenecen a las siguientes especies: *Phyllophaga ravid*, *P. obsoleta*, *P. tenuipilis*, *P. testaceipennis*, *P. menetriesi*, *P. tumulosa*, *Anomala inconstans* y *A. atomogramma*. Las observaciones crepusculares y nocturnas realizadas por los niños sobre el follaje de algunos árboles ubicados en los alrededores del sistema de cultivo de temporal, permitieron determinar que *Quercus scytophylla* Liemb. y *Q. crassifolia* H. et B. son hospedantes de *P. menetriesi* y *P. tenuipilis*. En cuanto a la evaluación del efecto de la supresión de adultos sobre las densidades larvales, la información obtenida señala que tanto en el lugar donde se realizó la colecta masiva de adultos (Madronal) como en el lugar donde no se realizó dicha actividad (San Francisco) se encontraron las mismas especies, registrándose en este último las mayores densidades. Las especies dominantes en San Francisco fueron: *P. menetriesi* y *P. tenuipilis* (con densidades de 17.24 y 13 larvas/m², respectivamente), mientras que en El Madronal las densidades de estas dos especies fueron muy bajas, esto indica que la supresión de adultos disminuye la población larval. A pesar de ello, se encontraron larvas de *P. tumulosa*, *P. ravid* y *Anomala spp.*, en densidades relativamente bajas (1.5 larvas/m²), éstas especies no son consideradas de importancia agrícola (Figura 1).

Conclusiones

- Las densidades de “gallina ciega” presentes en este estudio se encuentra por encima del nivel de daño económico reportado (3.3-4 larvas/m²). Pero no necesariamente una alta densidad larval conlleva a una menor biomasa radicular y rendimiento del cultivo, aspectos que deben seguirse investigando.
- Las prácticas agrícolas de un solo deshierbe, aporque y asociación de leguminosas, como frijol común, se presentan como alternativas potenciales de manejo para la “gallina ciega” en el cultivo de maíz en Amatenango del Valle, Chiapas.
- La captura masiva de adultos de “gallina ciega” (ronrones), es una alternativa de manejo de la plaga económica, eficiente, sencilla y segura para la zona; que requiere el trabajo organizado y colectivo de la población.
- Los resultados son importantes a considerarse en el manejo de la plaga, con las reservas necesarias, debido a las variantes que ofrece cada ciclo agrícola, las particularidades de las parcelas y el manejo de los productores.

Bibliografía

1. Burrage, HB. y Grysko, GG. 1954. Distribution of third instar larvae of the European chafer and their efficiency of various sampling units for estimating their population. *Journal Economic Entomology* 47(6): 1009-1014.
 2. Horn, DJ. 1988. Ecological approach to pest management. The Guilford Press. USA. 284 pp.
 3. Morón, MA. 1986. El género *Phyllophaga* en México: morfología, distribución y sistemática supraespecífica (Insecta: Coleoptera). Instituto de Ecología. México. Publicación 20. p. 1-34.
 4. Morón, MA. y Terrón, R. 1988. Entomología Práctica. Instituto de Ecología, A.C. México. 504 pp.
-
1. Ramírez, SC. y Díaz BDM. 1994. Biología y comportamiento de "gallina ciega" *Phyllophaga* (*Phytalus*) *obsoleta* (Blanchard) 1850, en Los Altos de Chiapas. CEIDPHACH-ECOSUR.