

26218

PLAGAS QUE ATACAN GRANOS DE FRIJOL ALMACENADOS

Aart van Schoonhoven

Acanthoscelides obtectus (Say) (Coleóptera: Bruchidae)
Gorgojo del frijol

El gorgojo común del frijol es una importante plaga del frijol almacenado en América Latina. Aunque numéricamente las pérdidas registradas, del volumen total cosechado, no son muy altas, los gorgojos son responsables de que el frijol no se almacene durante períodos largos por el riesgo de ataque que representan (21). A. obtectus se encuentra en regiones montañosas y subtropicales, debido a su adaptación climatológica. Este gorgojo puede atacar las semillas de frijol en el campo, cuando las hembras ovipositan sobre las vainas que van entrando en madurez. En los granos almacenados, la hembra disemina sus huevos entre las semillas. Si el frijol tiene vaina, la hembra la perfora.

Los huevos son blancos, muy pequeños y en forma de granos de arroz. Las larvas recién nacidas penetran en los granos y se desarrollan en su interior. Antes de empupar la larva madura hace ventanas circulares en la testa de la semilla y cuando el gorgojo adulto emerge las empuja para salir del grano (Fig. 1). El promedio de oviposición es de 63 huevos por hembra y su ciclo biológico es de aproximadamente 46 días (21).

Control

Para evitar el daño por Acanthoscelides se recomienda recolectar y trillar temprano la cosecha, así como almacenar en sitios limpios para evitar que el grano se guarde en bodegas infestadas. El grano se puede espolvorear con sílice cristalina, arcilla o carbonato de magnesio. También se puede mezclar con arena, pimienta o con insecticidas en polvo como las piretrinas o el malatión. Pequeñas cantidades de semilla se pueden proteger mezclándolas con una dosis de 5 ml de aceite vegetal por kilogramo de semilla. Para desinfectar grandes volúmenes de grano se recomienda fumigar con bromuro de metilo o fosfina; estos fumigantes son extremadamente tóxicos y peligrosos al aplicador.

Si hay indicios de presencia de esta plaga el frijol no se debe guardar sin desgranar. La búsqueda de resistencia varietal se hace por evaluaciones del germoplasma disponible, en una sola repetición para descartar rápidamente materiales susceptibles. La evaluación se hace infestando 50 semillas con 50 huevos de A. obtectus. Aquellos materiales que dan lugar a menor producción de adultos se prueban de nuevo en tres repeticiones, con los mismos niveles de infestación, tomando datos sobre oviposición por hembra, número de adultos emergidos y porcentaje de emergencia, duración del ciclo de vida y peso seco de adultos obtenidos. Las variedades que de aquí pasan a la tercera etapa de selección son multiplicadas en el campo y probadas en cinco repeticiones (6). Se encontraron variedades silvestres resistentes y actualmente se adelantan programas de mejoramiento con el fin de incorporar esta resistencia a variedades de grano comercial.

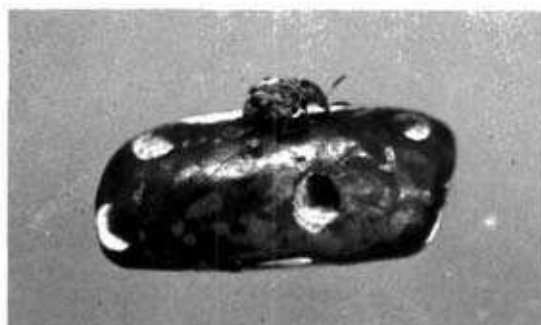


Figura 1. *Acanthoscelides obtectus*.

Zabrotes subfasciatus (Coleóptera: Bruchidae)
Gorgojo pintado

El gorgojo pintado es la principal plaga del frijol almacenado en las regiones cálidas y tropicales de América Latina. Las hembras son pequeñas, de color café oscuro y se caracterizan por tener cuatro manchas de color crema en los élitros; el macho es más pequeño (Fig. 2). Las hembras adhieren firmemente los huevos a la testa del grano; ésta es una diferencia muy importante con *A. obtectus*, el cual nunca adhiere sus huevos a la semilla. Además *Zabrotes* no ataca el cultivo en el campo. Al eclosionar, la larva atraviesa el integumento y se desarrolla en el interior del grano; antes de empupar, cada larva prepara una ventana circular por la cual emergerán los adultos.



Figura 2. *Zabrotes subfasciatus*.

Control

Se recomienda almacenar el frijol sin desgranar. Las demás recomendaciones de control son semejantes a las indicadas para *Acanthoscelides*.

La búsqueda de resistencia varietal se hace en forma semejante a *Acanthoscelides*, excepto que la infestación se hace con siete parejas de *Zabrotes*, evaluando entonces la oviposición. Las expectativas con respecto a la introducción de resistencia son semejantes.

BIBLIOGRAFIA

1. Beube, S. Mejoramiento para resistencia al Apion godmani. En Taller Internacional sobre Apion y Mustia Hílochosa en Guatemala y Costa Rica. Nov. 13-16, 1983. Edit. IICA, Guatemala.
2. Bortoli, S.A. de; Giacomini, P.L. 1981. Acao de algunos insecticidas granulados sistemáticos sobre Bemisia tabaci e Empoasca kraemeri e seus efeitos na produtividade do feijoeiro. Anais da Soc. Entomol. do Brasil. 19(1): 97-104.
3. Cambell, E.E. and C.H. Brett. 1966. Varietal resistance of bean to the Mexican bean beetle. J. Econ. Entomol. 59: 899-900.
4. Cantwell, G.F. Cantelo, W.V. 1982. Potential of Bacillus thuringiensis as a microbial agent against the Mexican bean beetle. Journal of Economic Entomology. 75(2): 346-350.
5. Cardona, C.; González, L.; Schoonhoven, A. van. 1982. Evaluation of damage to common beans by larvae and adults of Diabrotica balteata and Gerrhonota facialis. Journal of Economic Entomology 75(2): 324-327.
6. CIAT. 1981. Principales insectos que atacan el grano de frijol almacenado y su control; guía de estudio para audiotutorial. Schoonhoven, A. van; C. Cardona y J.L. García. CIAT, Cali, Colombia. 35p (Serie 04-58-05.03).
7. CIAT. Informe Anual 1982. Cali, Colombia.
8. De la Paz, S. Reyna y A. Martínez. 1979. El rendimiento del frijol en función del grado de daño de la conchuela (Epilachna varivestis Muls.). En prensa (?).
9. Hallman, G. Muestreo en viveros de resistencia del frijol a Apion godmani. En Taller internacional sobre Apion y Mustia Hílochosa en Guatemala y Costa Rica. Nov. 13-16, 1983. Edit. IICA, Guatemala.
10. Hallman, G. Resistencia del Frijol a Empoasca kraemeri: un examen crítico. Seminario Interno, Noviembre 15, 1984. CIAT.
11. Harris, K.M. 1969. Population increase of Stenevtarsonemus pallidus (Banks) following spray applications of dimethoate. Plant Path. 18:113-115.
12. Leuck, D.B. and M. Dupree. 1965. Parasites of the lesser corn stalk borer. J. Econ. Entomol. 58: 779-780.
13. Posada, L. y F. García. 1976. Lista de predadores, parásitos y patógenos de insectos registrados en Colombia. Min. de Agric. ICA, Boletín Técnico 41, 90 p.
14. Rodríguez, T.M.T. 1980. Alto al avance de la babosa. Recursos (Honduras) 2 (6): 3-7.

15. Ruppel, R.F. y E. Idrobo. 1962. Lista preliminar de insectos y otros animales que dañan frijoles en América. Agr. Trop.. 18:651-679.
16. Ruppel, R.F. 1982. The seed corn maggot in dry beans. Michigan Brybean Digest 6(4):5.
17. Salguero, V. Umbral de daño económico en *Apion godmani* W. En Taller Internacional sobre *Apion* y *Mustia Hilachosa* en Guatemala y Costa Rica. Nov. 13-16 1983. Guatemala, IICA.
18. Salguero, V. Importancia de *Apion* Sp. en Guatemala. En Taller Internacional sobre *Apion* y *Mustia Hilachosa* en Guatemala y Costa Rica. Nov. 13-16, 1983. Guatemala, IICA.
19. Schwartz, H.F. y Gálvez, G.E. 1980. Problemas de Producción de Frijol: Enfermedades, insectos, limitaciones edáficas y climáticas de *Phaseolus vulgaris*. CIAT 424.p.
20. Schoonhoven, A. van; G.J. Hallman and R.S. Temple, 198 . Development of Resistance in *Phaseolus vulgaris* to *Empoasca kraemeri*. ?
21. Serrano, M.S. 1983. Avances logrados por el CIAT en la protección del frijol almacenado. CIAT, material mimeografiado.
22. Van Dam, W. and G. Wilde. 1977. Biology of the bean leafroller *Urbanus proteus* (Lepidoptera: Hesperiiidae). J. Kansas Entomol. Soc. 50:157-160.
23. Wilde, G.; A. van Schoonhoven and L. Gómez-La Verde. 1976. The biology of *Empoasca kraemeri* on *phaseolus vulgaris*. Annals Entomol. Soc. Amer. 69:442-444.
24. Young, W.P., J.A. Cifuentes. 1959. Biological and control studies on *Stigmene acrea* (Drury), a pest of corn in the Yaqui Valley, Sonora, México, J. Econ.. Entomol. 52: 1109-1111.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. CIAT. Informe del Programa de Frijol 1982.
2. CIAT. Informe del Programa de Frijol 1983.
3. CIAT. Resúmenes analíticos sobre frijol. 1976-1984.
4. Cardona, C.; Flor, C.A. Morales, F.J. y Pastor-Corrales, M.A. 1982. Problemas de campo en los cultivos de frijol en América Latina. CIAT, Cali, Colombia. Serie 07FE-1 1982. 184 p.
5. Schwartz, H.F. y Gálvez, G.E. (eds.) 1980. Problemas de producción de Frijol: Enfermedades, Insectos, Limitaciones Edáficas y Climáticas de *Phaseolus vulgaris*. CIAT, Cali, Colombia. 424 p.
6. CIAT. 1982. Descripción y daños de las plagas que atacan el frijol. Cali, Colombia. Serie 04SB-05.01.

7. CIAT. 1981. Principales insectos que atacan el grano de frijol almacenado y su control. Cali, Colombia. Serie 04SB-05.03.
8. CIAT. 1980. El lorito verde (*Empoasca kraemeri* Ross y Moore) y su control. Cali, Colombia. Serie 04SB-05.04.
9. CIAT. 1981. Principales crisomélidos que atacan el frijol y su control. Cali, Colombia. Serie 04SB-05.05.