Colección Manuales No. 3

INGENIERÍA AGRONÓMICA

FACULTAD DE INGENIERÍA DE RECURSOS NATURALES

Hernando Suárez Gómez / Anselmo Marín Perea

LOS ENEMIGOS NATURALES DE LOS INSECTOS PLAGAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
1962
FONDO EDITORIAL

UNIMAG
Facultad de Ingeniería de Recursos Naturales

Hernando Suárez Gómez
Anselmo Marín Perea
Los enemigos naturales de los insectos plagas

© **Hernando Suárez Gómez**
Anselmo Marín Perea
© **Fondo Editorial Universidad del Magdalena**

Santa Marta, Colombia

ISBN: 958-97023-3-3

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

Carlos Eduardo Caicedo Omar
Rector

José Manuel Pacheco Ricaurte
Vicerrector Académico

Denise Rangel Lozano
Vicerrectora Administrativa y Financiera

Anselmo Rafael Marín Perea
Decano Facultad de Ingeniería de Recursos Naturales

Favio Silva Vallejo
Director Fondo Editorial

Miembro de la Asociación Colombiana
de Editoriales Universitarias

Queda totalmente prohibido la reproducción total o en parte de esta obra sin el previo consentimiento de su autor.

Diseño de carátula
Luis Fernando Escobar Restrepo

Preprensa e impresión
Gente Nueva Editorial
Bogotá, D.C

PRIMERA EDICIÓN
Noviembre de 2002

CONTENIDO

	Página
Presentación	5
Introducción	6
Los Enemigos Naturales	7
Parasitoides	8
Predadores	15
Entomopatógenos	19
Bibliografía	20

La Universidad del Magdalena a través de la Facultad de Ingeniería de Recursos Naturales y su Programa de Ingeniería Agronómica, tiene la misión de formar profesionales fundamentados en un proceso docente-investigativo y valores éticos que le permitan impulsar y posesionarse de una agricultura sostenible para la región Caribe en especial y el país en general, articulando esta intención con la búsqueda de la solución de problemas socio-económicos, ambientales y agronómicos de su entorno.

PRESENTACIÓN

La expansión y el futuro de la agricultura en nuestra región Caribe depende en gran parte del desarrollo de nuevas estrategias de producción. Existe la necesidad de revisar los conceptos que hoy se presentan y que son obstáculos para aumentar la producción de alimentos y el mejoramiento del nivel socio-económico de la población campesina.

Considerando la actual situación del sector agrícola, la posibilidad de establecer nuevas bases tecnológicas para la agricultura debe estar estrechamente relacionada con el avance de estrategias como el control biológico y el manejo de los agro ecosistemas.

Hoy por hoy el control biológico de plagas de importancia agrícola es una realidad de grandes proyecciones y en nuestra región existe la necesidad de adoptar esta alternativa con mayor atención y dedicación.

La Universidad a través de la Facultad de Ingeniería de Recursos Naturales y su Programa de Ingeniería Agronómica tiene la responsabilidad de luchar porque el control biológico se destaque como una contribución a los programas MIP (Manejo Integrado de Plagas) en los diferentes cultivos de la región de la Costa Caribe y del país en general.

ANSELMO MARÍN PEREA
Decano Facultad
Ingeniería de Recursos Naturales

INTRODUCCIÓN

El control natural se define como el mantenimiento de una densidad de población dentro de ciertos límites en un período de tiempo como consecuencia de la acción conjunta de todo el ecosistema. En el control natural los factores que actúan sobre las plagas se dividen en factores bióticos y abióticos.

El control biológico a diferencia del natural, implica la intervención del hombre que se vale de los enemigos naturales, es decir parasitoides, predadores y entomopatogenos. El control biológico es una herramienta muy interesante para el manejo de los insectos plagas dentro de una concepción de diversidad tendiente a recuperar y mantener el equilibrio ecológico en los agro-ecosistemas existentes y fuertemente golpeados por el manejo que se les da a los aspectos fitosanitarios.

Cada agro-ecosistema es diferente y por lo tanto las decisiones para el optimo manejo de plagas en cada caso deben estar basadas en investigaciones bioecologicas precisas y en la integración de estos conocimientos con las realidades económicas y sociales de los lugares donde se adelanten programas de control.

El presente boletín representa un paso para la integración de esfuerzos para el establecimiento de programas novedosos de capacitación a profesionales del sector agropecuario, preparados para manejar la diversidad ecológica y buscar soluciones adecuadas de naturaleza integral a los problemas fitosanitarios.

LOS ENEMIGOS NATURALES

Parasitoides. Grupo de organismos importantes en el control biológico, son generalmente de huéspedes específicos y su efecto sobre poblaciones de plagas resulta de gran valor. Para completar su desarrollo, generalmente, los parasitoides solo requieren de una sola presa, depositan sus huevos en grupos o en forma simple, sobre, dentro o cerca al huésped.

Los parasitoides pueden atacar huevos, larvas, ninfas, pupas o adultos de insectos plagas y en la mayoría de los casos son mas efectivos cuando la abundancia del huésped se incrementa.

Predadores. A menudo son los grupos de organismos mas importantes de control biológico en varios cultivos. Cada predador consume muchas presas durante su vida media, algunas veces son confundidos con insectos plagas.

Los predadores se alimentan de huevos, larvas, pupas y adultos de muchos insectos plagas de diferentes cultivos, estados inmaduros de predadores también son efectivos controladores y muchas presas son requeridas para completar su desarrollo.

Entomopatogenos. El control microbiano es la principal meta de la patología de insectos y representa una rama del control biológico, actualmente es grande el avance científico de la patología de insectos.

Dentro de los agentes responsables por el control microbiano de insectos se destacan: bacterias, virus, hongos, protozoarios, nematodos y riquetzias.

PARASITOIDES

Figura 1. *Catolaccus grandis* (Burks) (Hymenoptera: Pteromalidae) parasitoide de *Anthonomus grandis*

Figura 2. *Telenomus* sp (Hymenoptera: Scelionidae) parasitoide de huevos de *Sacadodes pyralis.*

Figura 3. *Winthemia rufopicta* (Diptera: Tachinidae) parasitoide de larvas-pupas de *Alabama argillaceae*

Figura 4. Pupa de *Alabama argillaceae* con orificio de emergencia y pupas de *W. rufopicta.*

Figura 5. *Euplectrus plathypenae* (Howard) (Hymenoptera:Eulophidae), parasitoide de larvas de Lepidoptera.

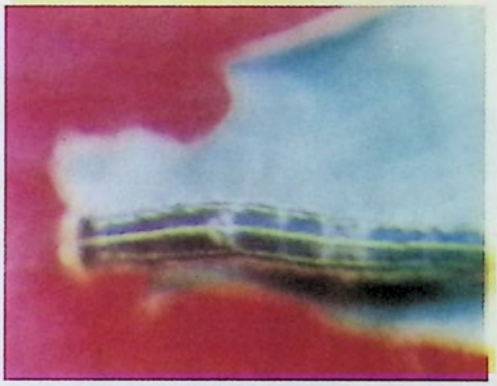

Figura 6. Larvas de *E. plathypenae* sobre larvas de Lepidoptera

Figura 7. Estado final de una larva de Lepi optera parasitada por *E. plathypenae*

Figura 8. *Trichogramma* sp (Hymenoptera: Trichogrammatidae), parasitoide de huevos de *Sacadodes pyralis*

Figura 9. *Cryothockostizus* sp (Hymenoptera: Ichneumonidae), parasitoide de *Sacadodes pyralis Dyar*, emerge del cocon pupal

Figura 10. *Apanteles thurberiae* (Mueseleck) (Hymenoptera: Braconidae), parasitoide de larvas de *S. pyralis.*

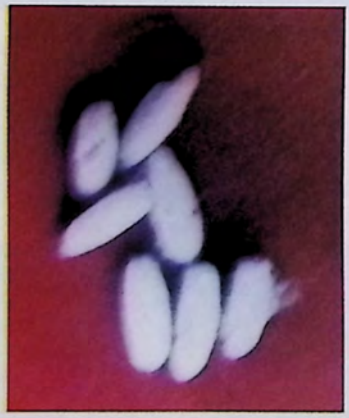

Figura 11. Cocones de *A. thurberiae*, de ellos emergen los adultos

Figura 12. *Cardiochiles nigriceps* (Viereck) (Hymenoptera: Braconidae) parasitoide de larvas de *Heliothis virescens*

Figura 13. *Rogas gossypii* (Mues) (Hymenoptera: Braconidae) parasitoide de *A. argillacea*

Figura 14. *R. gossypii* emergiendo de la larva (exuvia)

Figura 15. Estado en que queda la larva de *A. argillacea* parasitada por *R. gossypii*

Figura 16. Hiperparasitide de *Rogas gossypii.*

Figura 17. *Brachymeria comitator* (Walker) (Hymenoptera: Chalcididae), parasitoide de larva-pupa de *A. argillacea.*

Figura 18. *Trichogramma* sp (Hymenoptera: Trichogrammatidae), parasitoide de huevos de Lepidoptera (Foto F. Garcia)

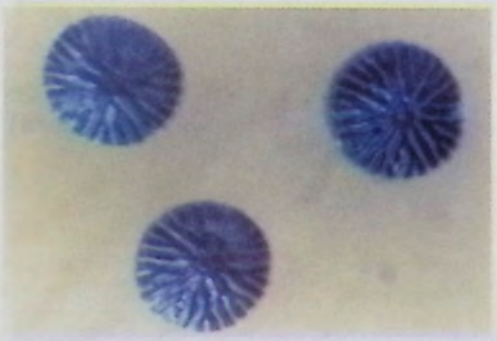

Figura19. Huevos de Lepidoptera parasitados por *Trichogramma* sp

Figura 20. Gabinetes para la multiplicación masiva de *Trichogramma* sp

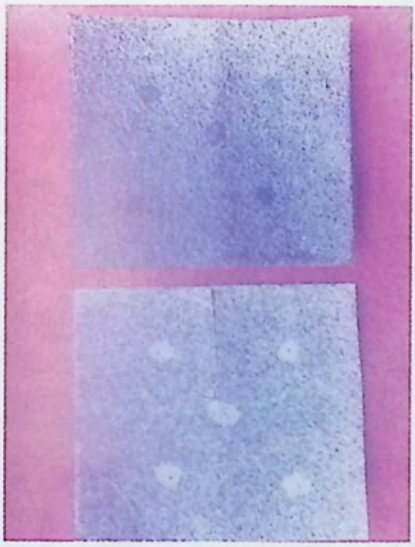

Figura 21. Presentación comercial de *Trichogramma* sp en pulgadas cuadradas.

Figura 22. *Chelonus texanus* (Cresson) (Hymenoptera: Braconidae) parasitoide de huevos de *Spodoptera frugiperda*

Figura 23. *Apanteles congregatus* (Say) (Hymenoptera: Braconidae), parasitoide de larvas de Lepidoptera-Sphingidae (Foto F. Garcia)

Figura 24. *Bracon kircpatricki* (Wilkinson) (Hymenoptera: Braconidae) parasitoide de *Anthonomus grandis* (Foto B. Ponce)

Figura 25. Larvas de *B. kircpatricki* atacando larva de *A. grandis* en laboratorio (Foto B. Ponce)

Figura 26. *Paratheresia claripalpis* (Wulp) (Diptera:Tachinidae) parasitoide de larvas de *Diatraea saccharalis* (Foto CIAT)

Figura 27. *Jaynesleskia jaynesi* (Aldrich) (Diptera: Tachinidae) parasitoide de *D. Saccharalis* (Foto CIAT)

PREDADORES

Figura 28. *Coleomegilla maculata* (De Geer) (Coleoptera: Coccinellidae), predador de afidos, huevos y larvas pequeñas de Lepidoptera

Figura 29. Huevos de *C. maculata*

Figura 30. Larva de *C. maculata*

Figura 31. Pupas de *C. maculata*

Figura 32. *Hyperaspis* sp (Coleoptera: Coccinellidae), predador de afidos, y huevos de Lepidoptera

Figura 33. Chinche (Hemiptera: Reduvidae) predador de larvas de Lepidoptera

Figura 34. *Calosoma* sp (Coleoptera: Carabidae) predador de larvas de Lepidoptera

Figura 35. *Scymnus* sp (Coleoptera: Coccinellidae) predador de afidos y huevos de Lepidoptera

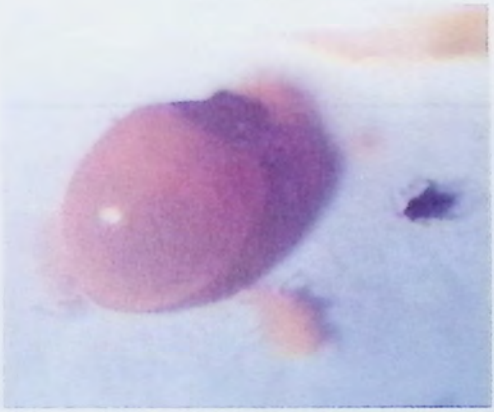

Figura 36. *Cycloneda sanguínea* L. (Coleoptera: Coccinellidae), predador de afidos, huevos y larvas pequeñas de Lepidoptera

Figura 37. Pupa de *C. sanguinea*

Figura 38. *Orius tristicolor* (Herring) (Hemiptera: Anthocoridae), predador de afidos, huevos y larvas pequeñas de Le pidoptera. (Foto F. Garcia)

Figura 39. *Polistes erytrocephalus* L (Hymenoptera: Vespidae) predador de larvas de Lepidoptera (Foto F. Garcia)

Figura 40. *Podissus* sp (Hemiptera: Pentatomidae) predador de larvas de Lepidoptera

Figura 41. La hormiga león (Neuroptera: Myrmeleontidae), capturando su presa desde su trampa en el suelo (foto C. kilpatrick)

Figura 42. Pupa de un Diptera: Sirphidae predador de afidos

ENTOMOPATÓGENOS

Figura 43. *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill atacando adulto de A. grandis (Foto F. Garcia)

Figura 44. Larva de Lepidoptera atacada por Bacteria.

Figura 45. Larvas de Lepidoptera con diferentes grados de afección por VPN (Foto F. Garcia)

BIBLIOGRAFÍA

Alves, S.B. 1986. Control Microbiano de Insectos. Editora Manole Ltda.. Sao Paulo, Brasil. 407p.

Debach, P. 1977. Lucha biológica contra los enemigos de las plantas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid 399p

Federación Nacional de Algodoneros. 1990. Bases técnicas para el cultivo del algodon en Colombia. Editora Guadalupe Ltda.. Bogota D.E. Colombia 711p

Garcia, R.F. Control biológico de plagas. Manual ilustrado. CORPOICA, PRONATTA. Centro de Investigación Palmira. Palmira Valle del Cauca 95p.

Posada, L y Garcia, F. 1976 Lista de predatores, parasitos y patogenos de insectos registrados en Colombia. Boletín técnico N° 41, Primera edición Bogota. Colombia

Universidad Nacional de Colombia; Centro de Tec. y Educ. Rural y Productos biológicos Perkins Ltda.. 1993 Control Biológico en Colombia. Historia, Avances ,Proyecciones. Edit. Lito-Tamara Ltda.. Palmira Valle del Cauca. Colombia 281p.