

“Principales insectos plaga y benéficos en Mango, Piña y Guanábana”



**Departamento Nacional de Protección Vegetal
&
Programa Nacional de Fruticultura**

**Manual No. 87
2011**

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR
Econ. Rafael Correa Delgado

MINISTRO DE AGRICULTURA
Dr. Ramón Espinel

DIRECTOR GENERAL
Dr. Julio César Delgado Arce

SUBDIRECTOR GENERAL
Ing. Saúl Mestanza Solano

DIRECTOR ESTACION EXPERIMENTAL LITORAL SUR
Ing. Carlos Cortez Bedón

LIDER NACIONAL DE FRUTICULTURA
Dr. Wilson Vásquez Castillo

Fotografías:

Departamento Nacional de Producción Vegetal - Entomología,
Estación Experimental Litoral Sur - INIAP

Diseño:

Artes Gráficas SILVA 2551-236 y Dr. Wilson Vásquez C. INIAP

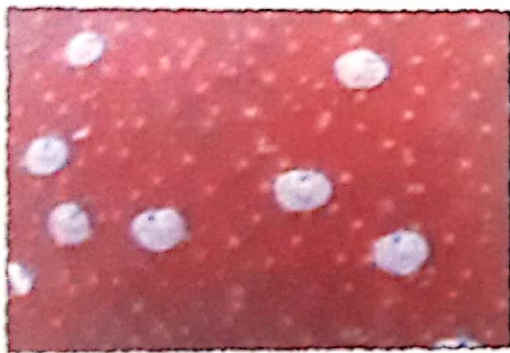
Cita Bibliográfica:

Arias de López, M. y Jines, A. 2011. Principales insectos plaga y benéficos en mango, piña y guanábana. **Manual No. 87**. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental del Litoral Sur-DNPV. 59 p.

PRINCIPALES INSECTOS PLAGA Y BENÉFICOS EN MANGO, PIÑA Y GUANÁBANA



Myriam Arias de López
Angel Jines Carrasco
INIAP- EELS - DNPV



PRESENTACIÓN



La inocuidad de alimentos, preservar el ambiente y la salud humana y mitigar el cambio climático son requisitos que exige el mercado frutícola mundial. Para cumplir con esto, el manejo integrado de los frutales-MIF, es clave, donde el manejo integrado de plagas-MIP, es un componente importante, que permite producir fruta libre de residuos y cumplir con las normas de certificación a través de las Buenas Prácticas Agrícolas-BPA y de Manufactura-BPM. El MIP, considera una serie de estrategias, que deben aplicarse para el control de plagas de acuerdo a la fenología de las plantas. Una alternativa de control de plagas es a través del uso de insectos benéficos en función de los umbrales de daño.

En esta publicación se copila la información generada por el Dpto. de Protección Vegetal de la E. E. Litoral Sur, conjuntamente con el Programa Nacional de Fruticultura del INIAP, en la que se describen algunos insectos predadores y parasitoides que controlan las principales plagas de mango, piña y guanábana, frutales de importancia económica del Litoral ecuatoriano. Esta información será la base para futuros trabajos de investigación MIP.

Wilson Vásquez Castillo
Líder Programa Nacional de Fruticultura INIAP



INTRODUCCIÓN

Para el manejo de insectos plaga en frutales como el mango, piña y guanábana, tradicionalmente se recurre al uso de insecticidas, los mismos que causan daños en la salud de trabajadores agrícolas, dejan residuos tóxicos, contaminan el medio ambiente y causan mortalidad de enemigos naturales, que regulan las poblaciones de las plagas. Es importante conocer todos los estados biológicos de los insectos, especialmente el estado que causa daño en las diferentes partes de los frutales. También se deben conocer los organismos benéficos, para implementar prácticas de manejo integrado que no interfieran en su desarrollo con la finalidad de protegerlos y que ayuden a regular las poblaciones de los insectos plaga.

Finalmente, los autores y editores dejamos constancia de agradecimiento a los investigadores del INIAP y otras instituciones que apoyaron en la generación de la información de esta publicación.



PRINCIPALES INSECTOS PLAGA Y BENÉFICOS EN MANGO



Las moscas de las frutas *Anastrepha fraterculus* y *Ceratitis capitata* son el principal problema fitosanitario en mango, a nivel nacional e internacional. Las hembras depositan los huevos dentro de la epidermis de los frutos, las larvas los barrenan (Fotos 1 y 2) y patógenos secundarios causan pudriciones, caída y rechazo durante su comercialización.

Para detectar poblaciones del género *Anastrepha* (Foto 3), se utilizan trampas McPhail con cebos alimenticios a base de proteína hidrolizada (Foto 5).

La captura de los machos de *C. capitata* (Foto 4), se realiza con trampas Jackson cebadas con la paraferomona Trimedlure (Foto 6).





Foto 1. Frutos afectados por larvas de moscas de la fruta



Foto 2. Larvas de moscas de la fruta



Foto 3. Adulto de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)



Foto 4. Adulto de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae)



Foto 5. Trampa McPhail para capturar adultos de moscas de la fruta



Foto 6. Trampa Jackson para capturar adultos machos de *C. capitata*



Existen enemigos naturales en moscas de las frutas que de alguna manera regulan sus poblaciones. Entre estos se han identificado a *Utetes anastrephae* (Foto 7), *Doryctobracon aereolatus* (Foto 8), *D. crawfordii* (Foto 9), *Aganaspis pelleranoi* (Foto 10), *Coptera haywardii* (Foto 11), *Aceratoneumo-mya indica* (Foto 12), *Diachasmimorpha longicaudata* (Foto 13), (introducido) como parasitoides; a los depredadores adultos *Zelus* sp (Foto 14) y de larvas a *Polibia* sp (Foto 15) y *Sinoeca* sp (Fotos 16 y 17).



Foto 7. Adulto de *Utetes anastrephae* (Hymenoptera: Braconidae)



Foto 8. Adulto de *Doryctobracon aereolatus* (Hym: Braconidae)

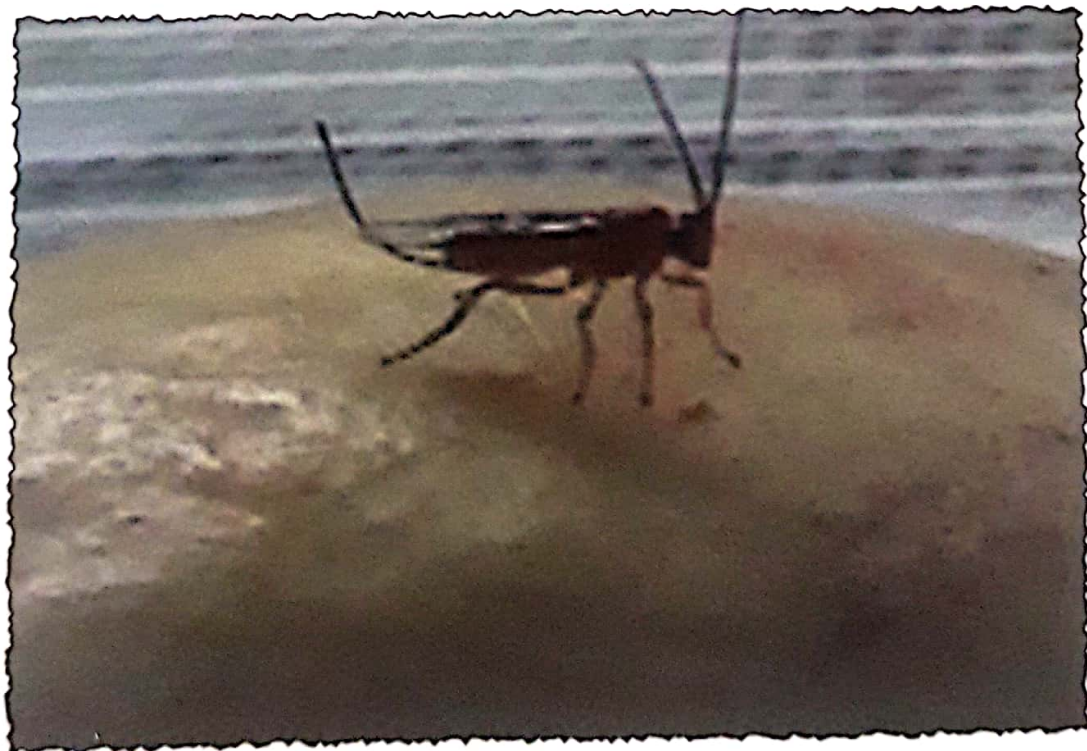


Foto 9. Adulto de *Doryctobracon crawfordii* (Hym: Braconidae)





Foto 10. Adulto de *Aganaspis pelleranoi* (Hymenoptera: Braconidae)



Foto 11. Adulto de *Coptera haywardii* (Hym: Diapriidae)



Foto 12. Adulto de *Aceratoneuromya indica* (Hym: Eulophidae)

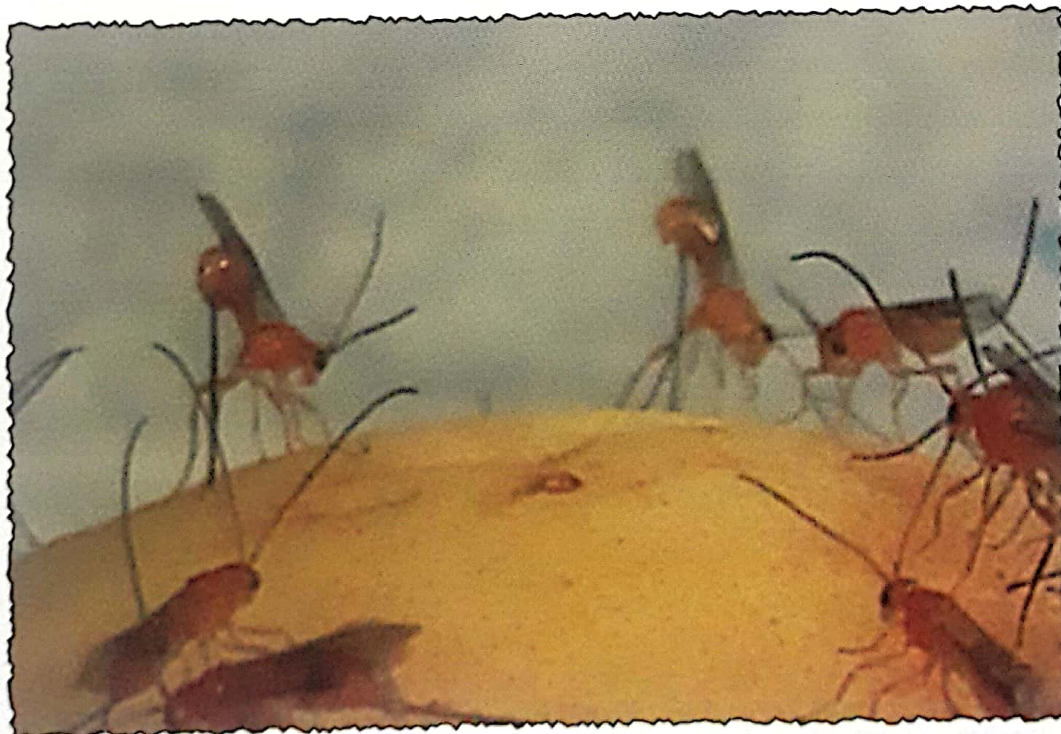


Foto 13. Adultos de *Diachasmimorpha longicaudata*
(Hym: Braconidae)

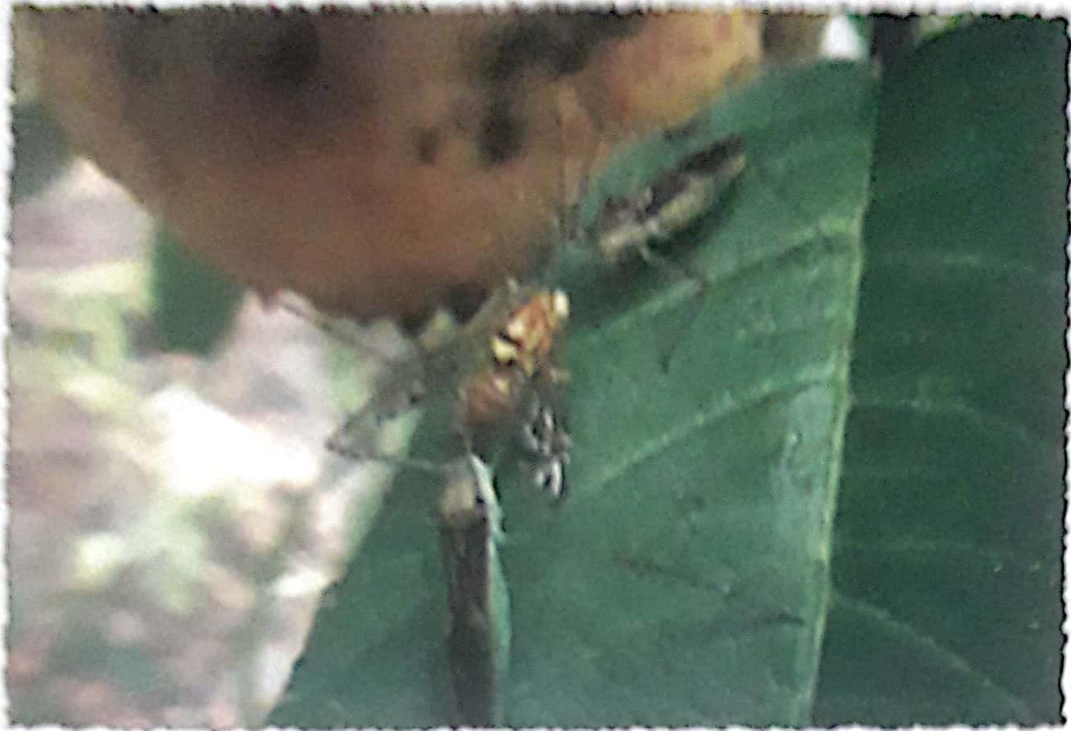


Foto 14. Adultos de *Zelus* sp (Hemiptera: Reduviidae)



Foto 15. Adulto de *Polibna* sp (Hym: Vespidae)



Foto 16. Adultos de *Sinoeca* sp (Hym: Vespidae)



Foto 17. Adulto de *Sinoeca* alimentándose de larva

Aulacaspis tubercularis (Homoptera: Diaspididae) posee dimorfismo sexual, las hembras (Fotos 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26), son de aspecto circular. Los machos son escamas alargadas, se presentan en colonias y están muy cerca de la escama madre (Fotos 27, 28, 29, 31, 32, 33 y 34). La presencia de esta escama causa rechazo de los frutos (Foto 35), durante la exportación y en las plantas permanece en las hojas (Foto 36).

Estados de desarrollo de *A. tubercularis* hembra



Foto 18. Huevecillos de *A. tubercularis*

Estados de desarrollo de *A. tubercularis*, hembra



Foto 19. Hembras de *A. tubercularis*



Foto 20. Ninfa I de *A. tubercularis*

Estados de desarrollo de *A. tubercularis* hembra



Foto 21. Ninfa II de *A. tubercularis*



Foto 22. Ninfa III de *A. tubercularis*

Estados de desarrollo de *A. tubercularis* hembra



Foto 23. Inmadura de *A. tubercularis*

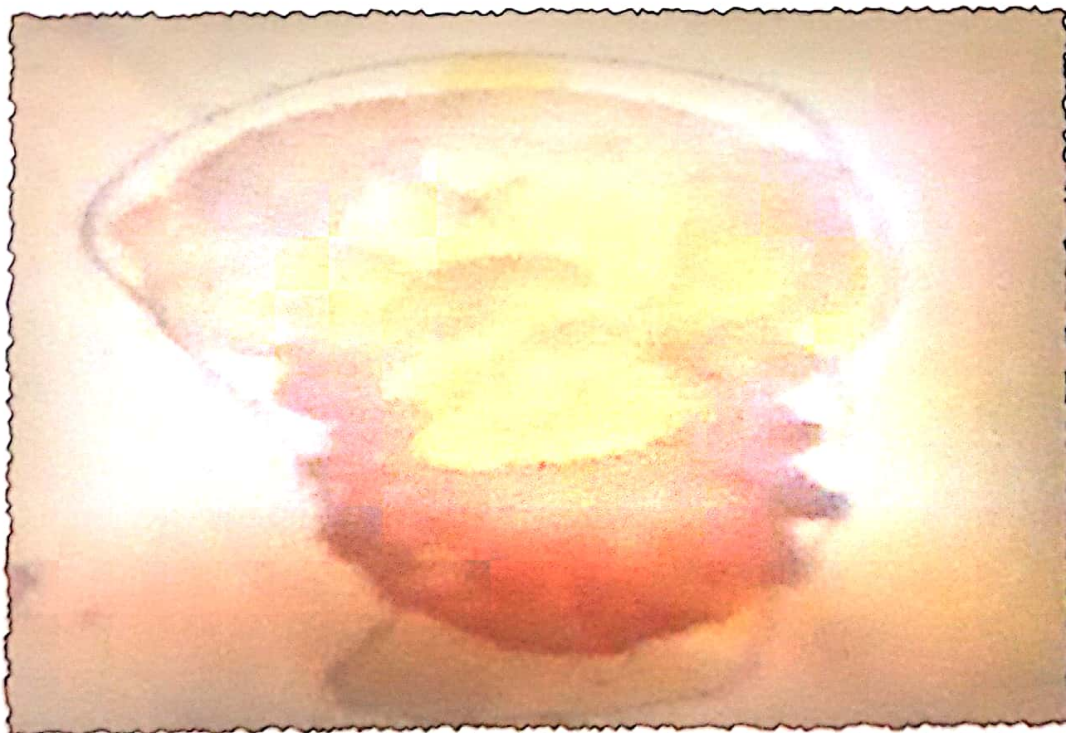


Foto 24. Oviplena de *A. tubercularis*

Estados de desarrollo de *A. tubercularis* hembra

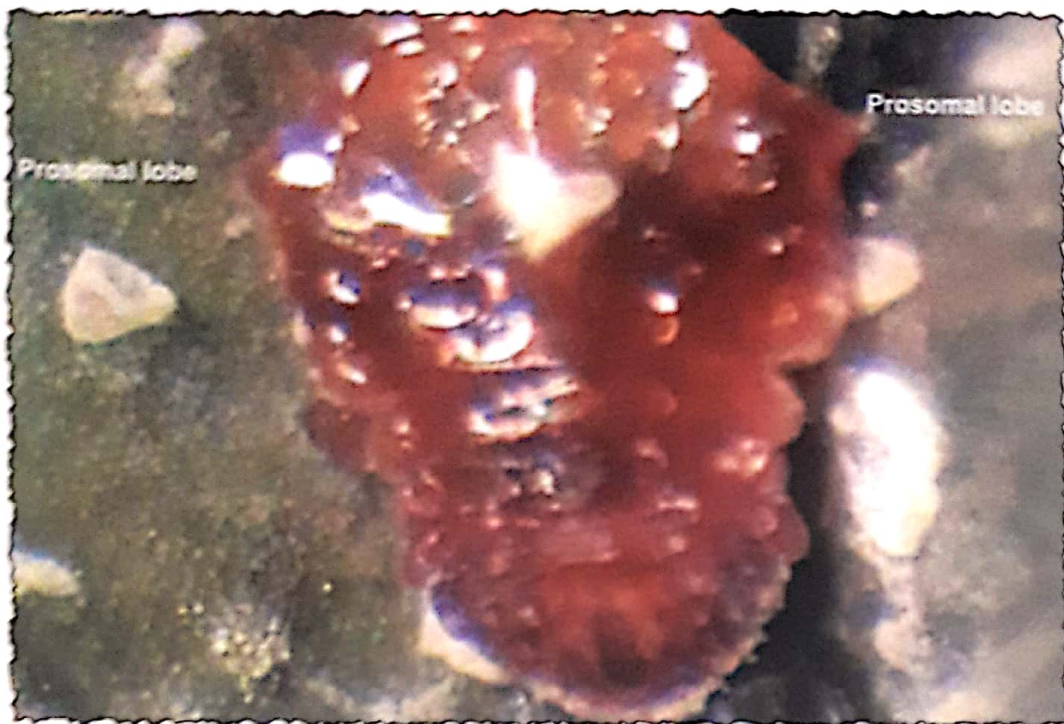


Foto 25. Hembra sin la escama protectora



Foto 26. Hembra con la escama protectora



Estados de desarrollo de *A. tubercularis* macho



Foto 27. Huevecillos de *A. tubercularis*



Foto 28. Ninfa I de *A. tubercularis*

Estados de desarrollo de *A. tubercularis* macho



Foto 29. Colonias de ninfas machos de *A. tubercularis*



Foto 30. Ninfas y pupas machos de *A. tubercularis*

Estados de desarrollo de *A. tubercularis*, macho



Foto 31. Prepupa de *A. tubercularis*



Foto 32. Pupa de *A. tubercularis*

Estados de desarrollo de *A. tubercularis*, macho



Foto 33. Adultos de *A. tubercularis*



Foto 34. Adulto de *A. tubercularis*

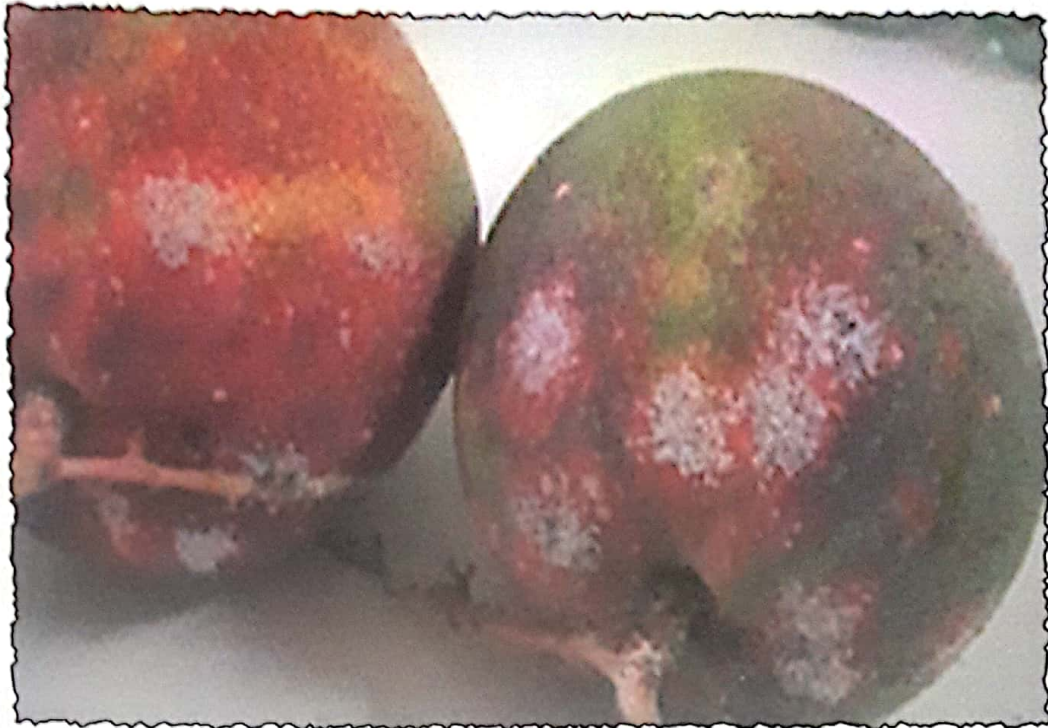


Foto 35. *A. tubercularis* atacando al frutos



Foto 36. *A. tubercularis* atacando la hoja

Para reducir poblaciones y daños de *A. tubercularis*, se introdujo desde los Estados Unidos al depredador asiático *C. nipponicus*. Los adultos y larvas se alimentan de las hembras y de las colonias de machos de este insecto plaga. En laboratorio se cría al hospedero en frutos de zapallo (Fotos 37, 38 y 39).



Foto 37. Adultos de *Cybocephalus nipponicus*
Endrödy - Younga (Coleoptera: Nitidulidae)



Foto 38. Zapallo infestado con *A. tubercularis*



Foto 39. Larva de *C. nipponicus* alimentándose de *A. tubercularis*

Adultos y larvas del depredador *Cereaocchrysa* sp comúnmente llamadas basuritas, se alimentan de la escama blanca del mango *A. tubercularis*. De igual manera lo hace *Coccidophilus* sp (Fotos 40, 41 y 42).



Foto 40. Adulto de *Cereaocchrysa* sp (Neuroptera: Chrysopidae)

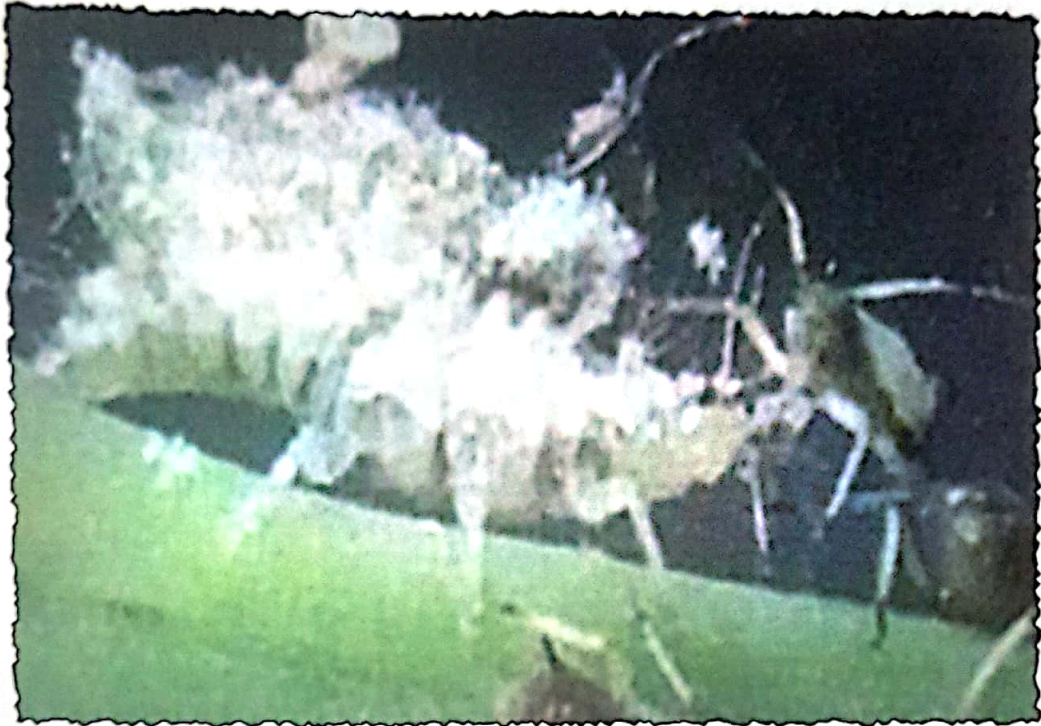


Foto 41. Larva de *Cereochrysa* sp



Foto 42. Adulto de *Coccidophilus* sp (Coleoptera: Coccinelidae)

Se han identificado insectos de hábitos chupadores de importancia secundaria como *Philephedra tuberculosa* (Fotos 43, 44 y 45), *Vinsonia stellifera* (Foto 46), *Milviscutulus mangifera* (Foto 47), *Coccus viridis* (Foto 48) y *Ceroplastes floridensis* (Foto 49), los mismos que como producto de su alimentación excretan sustancias azucaradas donde se desarrolla el hongo de la fumagina.



Foto 43. Ninfas de *Philephedra tuberculosa* (Homoptera: Coccidae)



Foto 44. Hembra madura de *P. tuberculosa*



Foto 45. Hembra oviplena de *P. tuberculosa*



Foto 46. Adulto y ninfas de *Vinsonia stellifera* (Homoptera: Coccidae)



Foto 47. Hembra de *Milviscutulus mangifera* (Homoptera: Coccidae)



Foto 48. Hembra de *Coccus viridis* (Homoptera: Coccidae)



Foto 49. Hembra y ninfas de *Ceroplastes floridensis* (Homoptera: Coccidae)

Las larvas de *S. marmoratum* barrenan ramas en los árboles, provocando el secamiento de las mismas (Fotos 50, 51 y 52).



Foto 50. Adulto de *Steirastoma marmoratum* (Coleoptera: Cerambycidae)



Foto 51. Larva de *S. marmoratum*



Foto 52. Pupa de *S. marmoratum*

Las larvas de *M. lanata* comúnmente son conocidas como barbas de indio, se alimentan de las hojas, causando defoliaciones severas cuando las poblaciones son altas. Se dirigen a los troncos de los árboles para transformarse en pupas (Fotos 53, 54 y 55).



Foto 53. Larva de *Megalopygi lanata* (Lepidoptera: Megalopygidae)



Foto 54. Pupas de *M. lanata*



Foto 55. Adulto hembra de *M. lanata*

PRINCIPALES INSECTOS PLAGA Y BENÉFICOS EN PIÑA



El piojo harinoso o cochinilla *D. brevipes*, en la piña se lo encuentra en colonias en la base de las hojas y en las raíces (Fotos 56, 57 y 58). Se los acusa de transmitir el virus denominado Mal de Wilt. Viven en asocio con las hormigas ordeñadoras que recogen la mielecilla que excretan (Foto 59). Los adultos y ninfas son parasitados y depredados por insectos benéficos.



Foto 56. Adultos y ninfas de *Dysmicoccus brevipes*
(Homoptera: Pseudococcidae)



Foto 57. Adultos y ninfas de *D. brevipes*



Foto 58. Adultos y ninfas de *D. brevipes* en las raíces

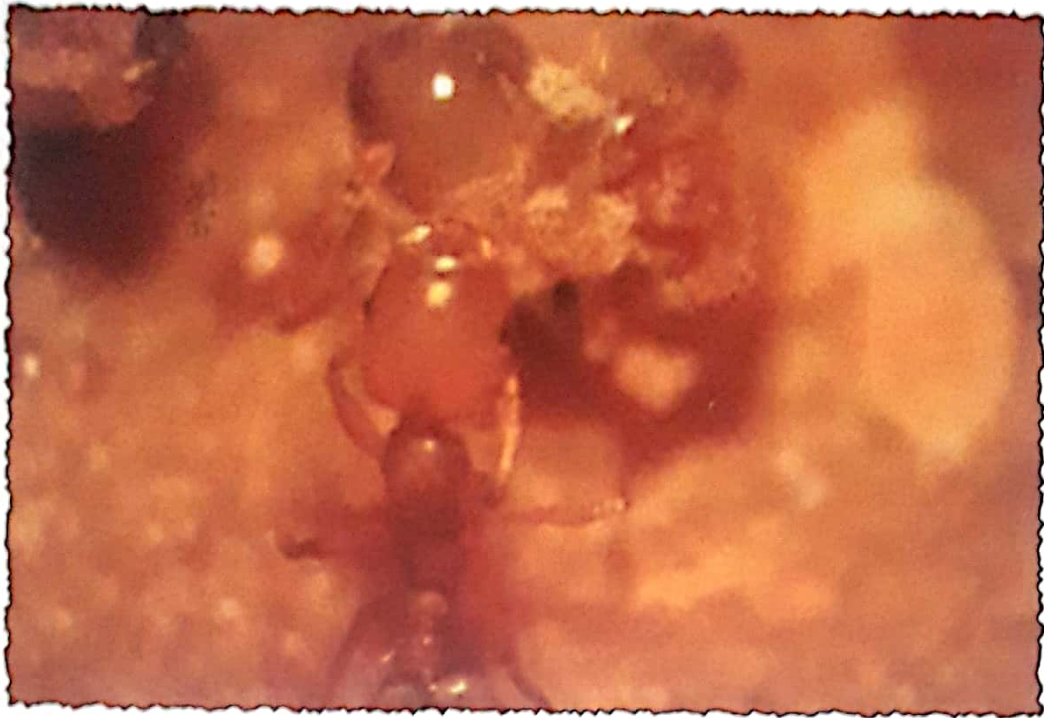


Foto 59. Hormigas ordeñadoras



Foto 60. Cochinillas parasitadas por *Aenasius* sp



Foto 61. El Parasitoide *Aenasius* sp emergiendo de la cochinilla



Foto 62. Orificio de salida del parasitoide *Aenasius* sp

Se han identificado tres especies de enemigos naturales del orden Hymenóptera pertenecientes a la familia Encyrtidae, estos emergen de las cochinillas hembras del tercer estadio ninfal y adultos. Los parasitoides son: *Aenasius sp* (Foto 63), *Cheiloneurus sp* (Foto 64) y *Metaphycus sp* (Foto 65).



Foto 63. Adultos de *Aenasius sp* (Hymenoptera: Encyrtidae)



Foto 64. Adulto de *Cheiloncurus sp* (Hymenoptera: Encyrtidae)



Foto 65. Adultos de *Metaphycus sp* (Hymenoptera: Encyrtidae)

Dos especies de depredadores del orden Coleóptera de la familia Coccinellidae, se alimentan de las cochinillas en diferentes estados de desarrollo. Se identificaron a: *Brumus quadripustulatus* (Foto 66) y *Azya orbigera* (Foto 67). También larvas de *Chrysopa* spp del orden Neuroptera (Foto 68).



Foto 66. Adulto de *Brumus quadripustulatus*
(Coleoptera: Coccinellidae)



Foto 67. Adulto de *Azya orbigera* (Coleoptera: Coccinellidae)

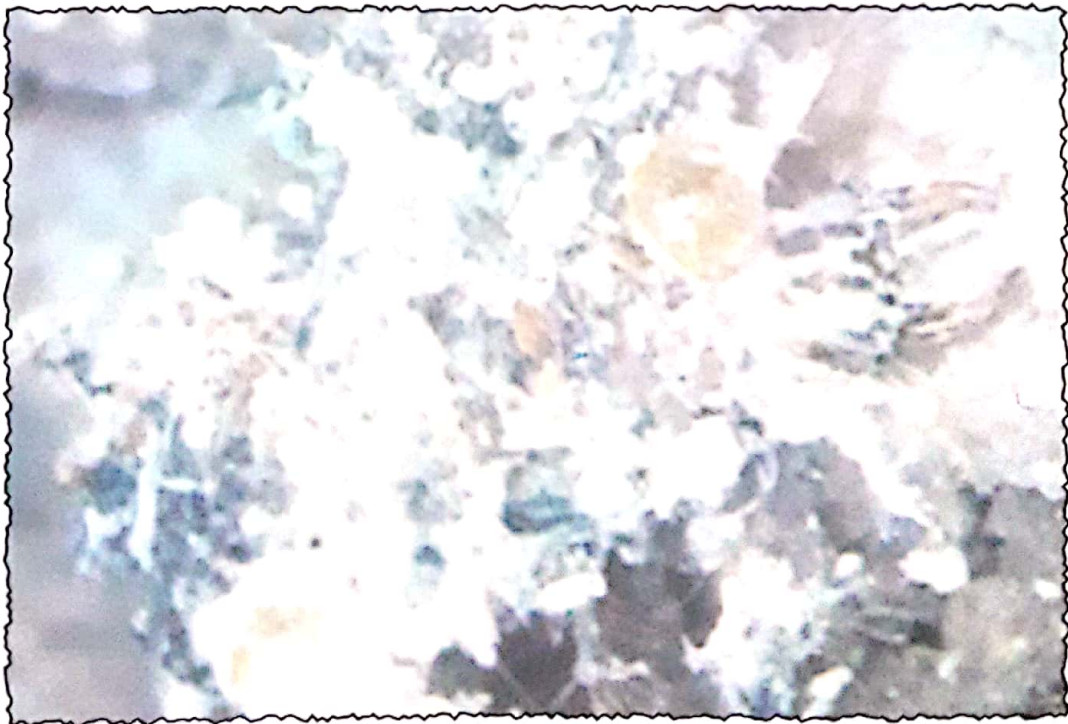


Foto 68. Larva de *Chrysopa* sp (Neuroptera: Chrysopidae)

Los adultos de *T. basilides* (Foto 69) ovipositan en los frutos tiernos de la piña. Las larvas de color rosado se confunden con las inflorescencias, perforan los frutos, siendo estos rechazados durante la comercialización (Fotos 70 y 71).



Foto 69. Adulto de *Tecla basilides* (Lepidoptera: Lycaenidae)



Foto 70. Larva de *T. basilides* en el fruto



Foto 71. Larva de *T. basilides*

Con las primeras lluvias los adultos de *Phyllophaga* spp (Foto 72) se aparean, luego las hembras depositan sus huevos en el suelo. Las larvas se alimentan de las raíces de la piña, provocando retraso en el crecimiento (Foto 73).



Foto 73. Adulto de *Phyllophaga* spp (Coleoptera: Scarabaeidae)



Foto 73. Larvas y pupas de *Phyllophaga* spp

PRINCIPALES INSECTOS PLAGA Y BENÉFICOS EN GUANÁBANA



Cerconota annonella (Foto 74) y *Bephrata maculicollis* (Fotos 75 y 76) causan el mismo tipo de dano, sus larvas penetran en el fruto, lo barrenan para alimentarse de la pulpa y semillas. Los frutos atacados cuando están pequeños se momifican y si logran desarrollarse provocan pudriciones parciales, son rechazados para su comercialización.



Foto 74. Larvas y daños de *Cerconota annonella*
(Lepidoptera: Oecophoridae)



Foto 75. Daños de los barrenadores de fruto



Foto 76. Adulto de *Bephrata maculicollis* (Hymenoptera: Eurytomidae)

La escama blanca de la gunábana *P. strachani* (Foto 77), presenta dimorfismo sexual, las hembras son redondas y los machos alargados y están agrupados en colonias. Los frutos atacados tienen mala presentación para el consumidor (Fotos 78 y 79).

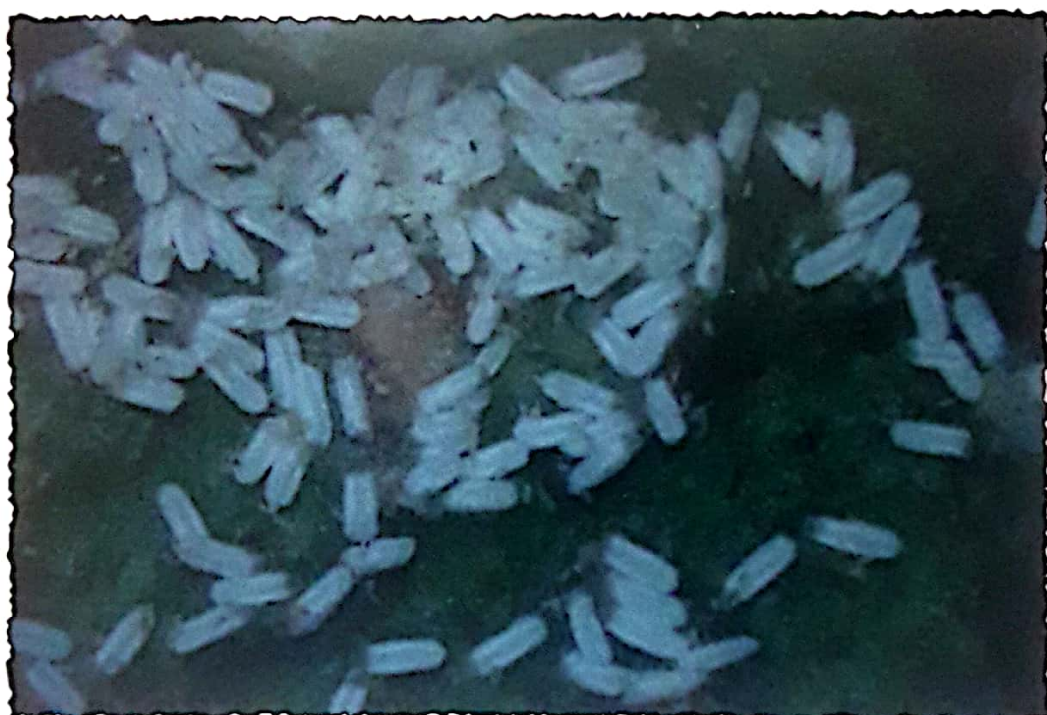


Foto 77. Colonias de pupas machos de *Pinaspis strachani* (Homoptera: Diaspididae)



Foto 78. Fruto con hembras de *P. strachani*



Foto 79. Hembras y colonias de machos de *P. strachani*

De manera general, cuando en las plantaciones de guanábana se aplican indiscriminadamente insecticidas se presentan resurgencias de *C. floridensis* (Foto 80). Estas escamas son parasitadas por la avispa *Scutellista* sp (Fotos 81 y 82), siendo muy eficiente cuando no se aplican productos tóxicos.



Foto 80. Hembra y huevecillos de *Ceroplastes floridensis* (Homoptera: Coccidae)



Foto 81. Pupas del parasitoide *Scutellista* sp



Foto 82. Adultos de *Scutellista* sp (Hymenoptera: Pteromalidae)



Existen insectos de hábitos chupadores de menor importancia. Cuando se realizan aplicaciones de insecticidas en varias ocasiones se han convertido en plagas potenciales. Entre estas se destacan: mosca blanca *Aleurotrixus floccosus* (Foto 83 y 84), piojo algodonoso *Philephedra tuberculosa* (Foto 85), cochinilla *Dysmicoccus* sp (Foto 86), pulgón verde *Myzus persicae* (Foto 87), lorito verde *Empoasca* sp (Foto 88) y el chinche de encaje *Corythucha gossypii* (Foto 89).



Foto 83. Adulto de *Aleurotrixus floccosus* (Homoptera: Aleyrodidae)



Foto 84. Ninfas de *A. floccosus*



Foto 85. Hembra de *P. tuberculosa* (Homoptera: Coccidae)



Foto 86. Hembra de *Dysmicoccus* sp (Homoptera: Pseudococcidae)



Foto 87. Ninfa de *Empoasca* sp (Homoptera: Cicadellidae)



Foto 88. Adulto áptero de *Myzus persicae* (Homoptera: Aphididae)



Foto 89. Adulto de *Corythucha gossypii* (Hemiptera: Tyngidae)

Los adultos de *T. ortygmus* son de color azul celeste metálico (Foto 90), depositan los huevecillos en los botones florales de la guanábana (Foto 91). Nacen las larvas, las mismas que barrenan la flor, dañándola y provocando su caída, como consecuencia se reduce la producción (Foto 92).

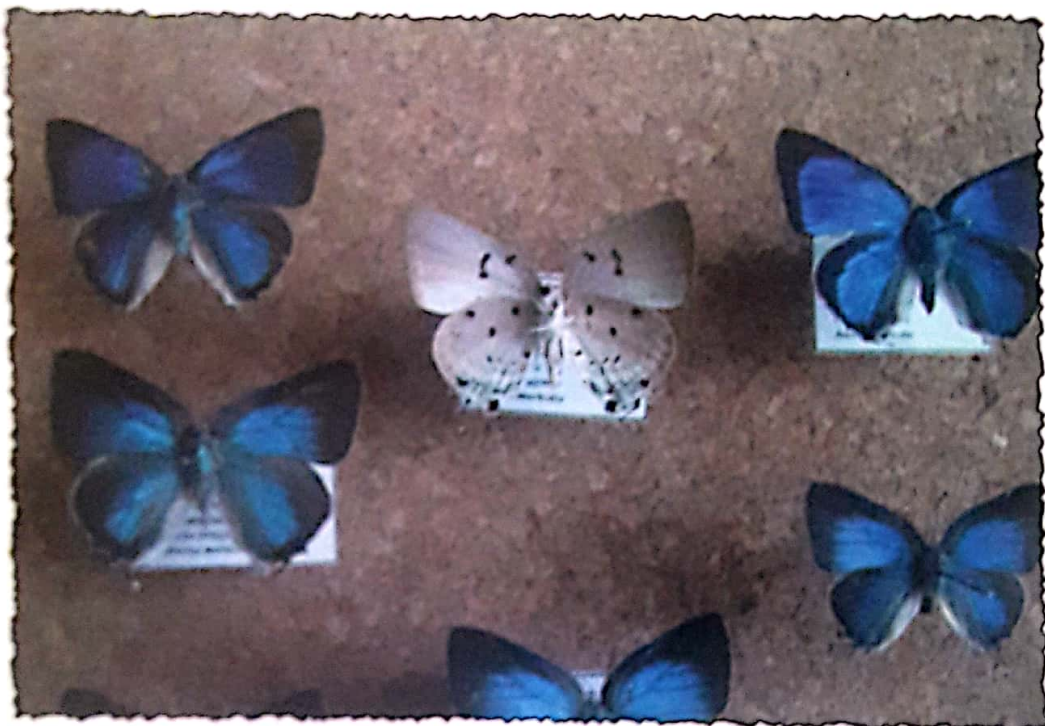


Foto 90. Adultos de *Tecla ortygmus* (Lepidoptera: Lycaenidae)



Foto 91. Huevecillos en los botones florales



Foto 92. Larva y daño de *T. ortygmiis* en la flor

Los adultos de *Gonodonta* sp (Foto 93) son de color café oscuro, depositan los huevecillos en las hojas jóvenes. Las larvas son oscuras con colores amarillo-naranjados, caminan como medidores, son de hábitos defoliadores (Foto 94), pupan dentro de un habitáculo formado por los restos de las hojas secas que quedaron como producto de su alimentación (Foto 95).



Foto 93. Adulto de *Gonodonta* sp (Lepidoptera: Noctuidae)



Foto 94. Larvas de *Gonodonta* sp



Foto 95. Pupas de *Gonodonta* sp

Durante la época lluviosa los adultos de *Leucanella* sp (Foto 96) son más numerosos, depositan sus huevecillos en los brotes tiernos de la guanábana. Las larvas a medida que van desarrollándose muestran polimorfismo (Foto 97) con diferentes colores, posteriormente pupan en las hojas (Foto 98).



Foto 96. Adulto de *Leucanella* sp (Lepidoptera: Papilionidae)



Foto 97. Polimorfismo en larvas de *Leucanella* sp



Foto 98. Pupas de *Leucanella* sp

LITERATURA CONSULTADA

ARIAS DE LÓPEZ M.; JINES, A.; GUTIÉRREZ K. y BUSTOS P. 2003. Biología, comportamiento y daños de *Aulacaspis tubercularis* (Homoptera: Diaspididae) en mango. Plegable N°. 2003. Proyecto 2232 IG-CV-118. INIAP-PROMSA-FME.

ARIAS DE LÓPEZ M.; JINES, A. 2004. Manejo integrado de moscas de la fruta en el litoral ecuatoriano Manual N°. 52. INIAP-PROMSA. Proyecto IG-CV-031.

ARIAS DE LÓPEZ M.; JINES, A.; CARRERA C.; BUSTOS P. PLÚAS M.; GUTIÉRREZ K. 2004. Bioecología, dinámica poblacional, muestreo, nivel de daño y alternativas para el manejo sostenible de *Aulacaspis tubercularis* en mango de exportación Manual Técnico N° 56 INIAP-PROMSA-FME, 19p.

ARIAS DE LÓPEZ M.; JINES, A.; CARRERA C.; BUSTOS P. PLÚAS M.; 2004. Enemigos naturales de *Aulacaspis tubercularis* (Homoptera:Diaspididae) en mango. Plegable divulgativo N° 255. INIAP-PROMSA-FME. Proyecto IG-CV-118. Guayaquil-Ecuador.

ARIAS DE LÓPEZ M.; JINES, A.; MALDONADO E.; RAMOS P. 2004. Biología, comportamiento y uso de *Cybocephalus nipponicus* Endrody- Younga (Coleoptera: Nitidulidae) para el control biológico de la "escama blanca" del mango. (*Aulacaspis tubercularis* Newstead) Boletín Técnico N° 124 INIAP-PROMSA Proyecto IG-CV-118 Guayas-Ecuador. 9p.

ARIAS DE LÓPEZ M.; JINES, A.; y PLÚAS C. M. 2009. Control biológico de larvas de moscas de la fruta con el parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead) Hymenoptera: Braconidae. INIAP-MAGAP-SENACYT. Plegable No. 302.

INIAP. 2008 - 2009. Identificación y dinámica poblacional de los principales insectos plaga en mango. Informes anuales (en prensa). DNPV - Estación Experimental del Litoral Sur.

INIAP. 2008 - 2009. Identificación y dinámica poblacional de los principales insectos plaga en guanábana. Informes anuales (en prensa). DNPV - Estación Experimental del Litoral Sur.

INIAP. 2008 - 2009. Identificación y dinámica poblacional de los principales insectos plaga en piña. Informes anuales (en prensa). DNPV - Estación Experimental del Litoral Sur.



**Estación Experimental del Litoral Sur
Dr. Enrique Ampuero Pareja**

