

INSECTOS ASOCIADOS CON *PINUS OOCARPA* Y *PINUS CARIBAEA* EN HONDURAS

Aida Tantaleán *

RESUMEN

El estudio presenta 42 especies asociadas con *Pinus oocarpa* Schiede y *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis* en Honduras principalmente, haciendo referencia además a *Pinus maximinoi* y *Pinus pseudostrobus* y alguna latifoliada. Las especies están detalladas en orden alfabético, incluyendo género con sinónimos, especies con sinónimos, autor, orden, familia, sitios de recolección, plantas hospederas, importancia económica y nombre común (si lo tiene), además del "rol" que desempeñan.

Los insectos asociados con estas dos especies forestales importantes para Honduras, se presentan ocasionando daño en un mayor o menor porcentaje en viveros, plantaciones jóvenes y rodales naturales maduros y sobre maduros, los cuales fueron recolectados en los departamentos de Copán, La Paz, Francisco Morazán, Choluteca, El Paraíso, Yoro y Olancho.

INTRODUCCION

El trabajo fue desarrollado como parte de la asignatura de Plagas y Enfermedades Forestales, impartido en la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR). Un factor decisivo en la selección del género *Pinus* como material de estudio lo constituyó el hecho de que durante una revisión bibliográfica preliminar no fue posible localizar suficiente información, espe-

* Profesora de la asignatura Plagas y Enfermedades Forestales, Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Apartado Postal 2, Siguatepeque, Honduras.

cialmente enfocada a la descripción o al estudio de las plagas en Honduras..

Se presenta una lista de insectos, los cuales fueron colectados durante el período 1983-1984. Además se mencionan selectivamente ciertos insectos encontrados en la colección de ESNACIFOR.

La introducción y el listado de insectos fue modificado de Passoa (1983) y se han incluido tanto especies benéficas como dañinas, y para cada insecto se enumeran los hospederos, distribución geográfica y épocas de captura, los cuales fueron recolectados en viveros, plantaciones jóvenes, regeneración natural y raleos naturales maduros en *Pinus oocarpa* Schiede, "Pino ocote", y en *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis* (Senecl) Barr. & Golf, "Pino costanero" o "Pino curtidor". Además se hace referencia a *Pinus pseudostrobus* Lindl., "Pinabete", y *Pinus maximinoi* H.E. Moore, "Pino llorón" o "Pino corriente".

Este trabajo fue planeado con el objeto de proveer información básica sobre el conocimiento de las principales plagas que afectan los recursos forestales de Honduras. Es obvio que sólo el estudio sistemático y preciso de nuestros bosques permitirá planificar un aprovechamiento más racional de los recursos forestales.

ANTECEDENTES

Los estudios relacionados con la entomología forestal en Honduras no son numerosos. Se encuentran trabajos aislados escritos sobre una determinada familia o género, pero no se localizó una revisión completa sobre los insectos asociados con el género *Pinus* en Honduras. A continuación se detallan de los más importantes.

Becker (1973) reportó algunos microlepidópteros asociados con *Pinus* (Pyralidae y Tortricidae); insectos recolectados en Siguatepeque y El Zamorano, de un número limitado de muestras, obtenidas de plantaciones y bosque natural de *Pinus oocarpa* y *P. pseudostrobus*, por estudiantes del Departamento de Ciencias Forestales Tropicales del IICA—CTEI. En 1974, Clark presentó un listado de 29 insectos asociados del *Dendroctonus frontalis*, representados en cuatro órdenes y 16 familias,

de las cuales 18 fueron identificados a nivel de género y 11 a nivel de especie. Asimismo, se hace mención del posible papel que desempeñan.

Hernández (1975) describió la plaga, que en 1964 infestó el sur y occidente de Honduras, donde más de 2 millones de hectáreas de pinares fueron afectados, en un promedio de 150,000 hectáreas por mes, en las cuales murieron un 50 por ciento de los árboles. Además, relató los diferentes métodos de control utilizados. En lo referente al control biológico presentó un listado de los principales parásitos y predadores que se encuentran en los EE.UU., enumerados por Coulson et al., 1972.

En 1978, Howell proporcionó la historia de la infestación de un vivero en El Zamorano provocada por *Spodoptera frugiperda* y *Prodenia* sp. prob. *sunia* (ambas especies - Lepidoptera: Noctuidae). Mankins (1980) describió el ciclo de vida para *Ips cribricollis* (Eichh), *Ips calligraphus* (Germar), *Ips lecontei* Sw. y se refiere al control de estas especies. El mismo autor escribió en 1980 problemas entomológicos en las plantaciones de Honduras con referencia específica a *Rhyacionia frustrana* (Comstock).

Salomonsson (1980) realizó estudios sobre efectos del ataque de *Rhyacionia* sobre la sobrevivencia y crecimiento del *Pinus caribaea* en La Mosquitia, Honduras; trabajo no publicado donde se ofrecen resultados de las plantaciones 1976 y 1977: a) con totales por sitios en lo referente a plantas vivas/ha, distribución inicial y sobrevivencia promedio (porcentaje); b) sobrevivencia por estrato (porcentaje), hondonada y loma, y c) alturas promedio por tipo de arbolito (cm). En 1982, Munguía publicó una revisión bibliográfica de las experiencias de otros países en la investigación y control de la polilla de ápices y relacionó esta experiencia con la situación en Honduras.

En 1982, Bellings preparó un informe a la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal sobre la evaluación y recomendaciones de control de la plaga de *Dendroctonus* en los pinares de Honduras. Es el trabajo más completo escrito sobre el problema de *Dendroctonus* spp. en Honduras, donde se evaluó la plaga existente en el Distrito Forestal de Yoro, y al

mismo tiempo desarrolló y organizó un plan de control (a corto plazo) y prevención (a largo plazo). Presentó también nueve hojas técnicas sobre detección, reconocimiento terrestre, prioridades de control, aplicación de varios métodos y prevención por métodos silviculturales. Finalmente, Wilkinson recopiló en dos tablas información concerniente al género *Dendroctonus* spp. e *Ips* spp. donde se especifican los hospederos que fueron recolectados en Guatemala, Honduras y Nicaragua.

METODOLOGIA

La información incluida proviene de cuatro fuentes: a) insectos recolectados por los estudiantes de la asignatura Plagas y Enfermedades Forestales de ESNACIFOR 1983-1984, b) insectos recolectados por personal del Banco de Semillas de ESNA-CIFOR (Lep. Attacidae), c) datos tomados de la colección entomológica de ESNACIFOR, y d) repaso de literatura, datos Dr. Wilkinson (*Dendroctonus* spp. e *Ips* spp.).

La recolección de campo consistió en detectar daños aparentes en el follaje y tallo de los árboles notoriamente anormales. En el vivero de ESNACIFOR se efectuaron exploraciones periódicas de tallos, follaje y raíces de las plántulas. Se trabajó en Santa Rosa de Copán, Depto. de Copán; Santa Bárbara, Depto. de Santa Bárbara; La Esperanza, Depto. de Intibucá; Siguatepeque, Comayagua, La Libertad, Las Lajas, El Taladro, Depto. de Comayagua; La Paz, Marcala, Guajiquiro, Depto. de La Paz; Tegucigalpa, El Zamorano, San Esteban, Depto. de Francisco Morazán; Choluteca, San Marcos de Colón, Depto. de Choluteca; Danlí, Villa Santa, Depto. de El Paraíso; Yoro, Agua Fría, Subirana, Jocón, Olanchito, Depto. de Yoro; y La Unión, Depto. de Olancho.

Los insectos fueron colectados con red para mariposas, red de golpeo y a mano. En Comayagua y Siguatepeque se utilizó una trampa de luz ultravioleta. Se criaron los especímenes inmaduros colectados, para obtener identificaciones de los adultos. Simultáneamente a la recolección de los especímenes se procedió a tomar muestras de los daños.

El mayor porcentaje de los insectos se recolectó en Siguatepeque, Las Lajas, Comayagua, Olancho y Yoro. Se dió mayor énfasis a la recolección de insectos asociados con *Pinus oocarpa*

y *P. caribaea*, asimismo se recolectaron insectos asociados con *P. maximinoides*, *P. pseudostrobus* y *Swietenia* spp.

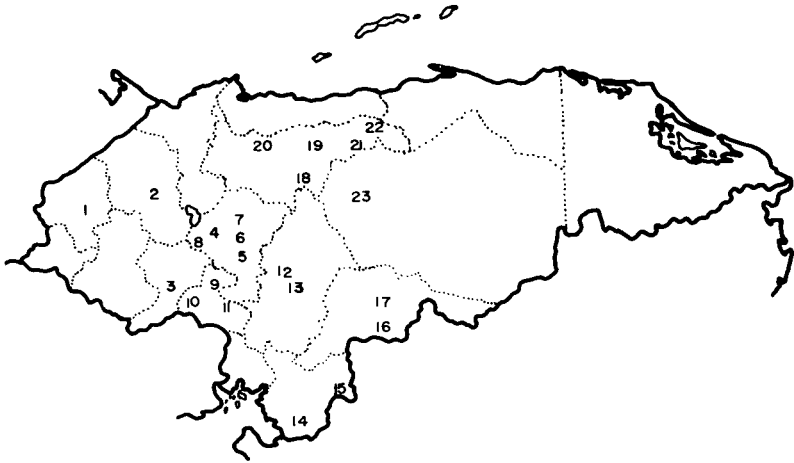
Contribuyeron en la identificación Steven Passoa del Departamento de Entomología de la Universidad de Illinois; Ronald T. Billings, Texas Forest Service, EE. UU.; J.V. Mankins, ESNACIFOR; especialistas en el Insect Identification and Beneficial Insect Introduction Institute, Systematic Entomology Laboratory (IIBIII); y el Museo Nacional de Inglaterra.

RESULTADOS

Se enumeran a continuación en orden alfabético las especies asociadas con el género *Pinus* y otras especies de importancia en Honduras. La información incluye: género (algunas veces con sinónimos), especies (algunas veces con sinónimos), autor, orden, familia, sitios de recolección, épocas de recolección, plantas hospederas, importancia económica y nombre común (si lo tiene) y "rol" que desempeñan (en algunos casos).

Las abreviaturas usadas para los órdenes son: Orthop = Orthoptera, Hemip = Hemíptera, Col = Coleóptera, Lep = Lepidóptera, y Hymenop = Hymenóptera. En lo referente a la distribución geográfica se utilizan nombres de los sitios incluidos en el Mapa 1.

La información referida a la importancia económica es provisional debido a que los datos aún no están completos. A continuación se definen los términos utilizados: *Plaga sin importancia económica* es aquella que mantiene permanentemente una densidad de población baja sin llegar a alcanzar un nivel de daño económico y que no requieren medidas específicas de control; *plaga ocasional* es aquella que presenta esporádicamente densidades altas que sobrepasan los límites de daños económicos y que deben ser evaluados periódicamente para proceder a su control; y *plaga clave* presenta una densidad promedio de equilibrio cercano o arriba del límite de daño, convirtiéndose en plagas persistentes y que requieren de una evaluación permanente y la adopción de medidas de control temporal y permanente. La clasificación de plagas fue tomada de Sarmiento (1983). Se incluye además en la lista de insectos benéficos y los términos utilizados son: competidor, depredador, y parásito.



Mapa 1. Mapa de Honduras, mostrando los sitios principales visitados durante la recolección de los insectos. 1. Santa Rosa de Copán, Depto. CO—PAN. 2. Santa Bárbara, Depto. SANTA BARBARA. 3. La Esperanza, Depto. INTIBUCA. 4. Siguatepeque, 5. Comayagua, 6. La Libertad, 7. Las Lajas, 8. El Taladro, Depto. COMAYAGUA. 9. La Paz, 10. Marcala, 11. Guajiquiro, Depto. LA PAZ. 12. Tegucigalpa, 13. El Zamorano, Depto. FRANCISCO MORAZAN. 14. Choluteca, 15. San Marcos de Colón, Depto. CHOLUTECA. 16. Danlí, 17. Villa Santa, Depto. EL PARAISO. 18. Yoro, 19. Agua Fria, 20. Subirana, 21. Jocón, 22. Olancho, Depto. YORO. 23. La Unión, Depto. OLANCHO.

Se hace referencia además, a la composición del bosque y se menciona: *plantaciones jóvenes* (Planting Forest) cuando se trata de repoblaciones por siembra directa. Es el método de crear masas forestales colocando arbolitos. *Regeneración natural* (Restocking) se aplica a una superficie en la que se está reforestando por medios naturales. *Rodales naturales maduros* se aplica a la agrupación de árboles que ocupando una superficie de terreno determinado, es suficientemente uniforme en su especie, edad, calidad, donde no ha intervenido la mano del hombre, considerándose de una edad aproximada de 30 años. *Regeneración natural sobre madura* es un bosque con una edad aproximada de 45 años o más.

AGRADECIMIENTO

Se agradece a Steven Passoa del Departamento de Entomología de la Universidad de Illinois, ya que sin su valiosa ayuda

este proyecto no se hubiera realizado; gracias a la información, identificación de muestras y revisión del trabajo, fue posible tener un estudio más completo sobre el tema.

LISTA DE INSECTOS

1. *Agrotis* (= *Feltia*) *sub-terranea* (= *anexa*) (Fab.), Lep: Noctuidae; El Zamorano, Santa Rosa de Copán, San Pedro Sula Comayagua, Siguatepeque; adulto en febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio; larva en junio, julio, agosto y diciembre, se les encuentra en el suelo durante el día; cortadores de tallo localizados en *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*; en viveros.
2. *Araptus sobrinus* Wood., Col: Scolytidae, Siguatepeque, El Paraíso; adultos en agosto y septiembre; bajo corteza en conos, y asociados con *Ips* spp; *Pinus oocarpa*; sin importancia económica.
3. *Automerus* sp., Lep: Saturnidae, Siguatepeque, adulto criado de *Quercus* spp. en rodales maduros; defoliador en estado de larvas; no mata su hospedero, conocida la larva como "pinitos".
4. *Aulonium* sp., Col: Colydiidae, Siguatepeque; adulto en julio, diciembre; bajo corteza; predator, *Pinus oocarpa*.
5. *Atta* sp., Hymenop: Formicidae; Siguatepeque, Comayagua, Tegucigalpa, Taulabé; adulto en octubre, septiembre y agosto; *Pinus caribaea*, *Pinus oocarpa*; viveros y plantaciones jóvenes, defoliador; zompopos, hormigas arriera o cortadora.
6. *Cossonus corticola* Say., Col: Curculionidae; Siguatepeque, Yoro, El Paraíso, San Lucas, Lepaterique, Santa Rosa de Copán; adulto en junio, septiembre, octubre, noviembre y diciembre; rodales naturales maduros, bajo corteza asociado con *Ips* spp. y *Dendroctonus frontalis*; invasores secundarios, contribuyen a exterminar el hospedero; competidor, plaga sin importancia económica; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*.
7. *Colydium* sp., Col: Colydiidae; Portillo, Santa Rosa de Copán, Güinope; julio, agosto, septiembre; *Pinus oocarpa*; predator del *Dendroctonus frontalis*, se alimenta de las pupas.

8. *Cydia* sp. (= *Laspeyresia* sp.), Lep: Tortricidae (= Olethrentidae = Eucosmidae); Las Moras, Comayagua; adulto en junio; *Pinus oocarpa*, *P. caribaea*; dañino a la semilla.
9. *Chalcophora hondurensis* Casey, Col: Buprestidae; Siguatepeque; adulto en junio, julio, agosto, octubre y noviembre; *Pinus oocarpa*; plaga sin importancia económica; xilófago de árboles, bajo corteza; se le encuentran especialmente en árboles cortados, insectos secundarios.
10. *Dendroctonus frontalis* Zimmermann, Col: Scolytidae; Tegucigalpa, Siguatepeque, Taulabé, Yoro, Lepaera, Santa Rosa de Copán, San Marcos de Colón; adultos en febrero, marzo, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*, *Pinus pseudostrobus*; escarabajo del pino sureño, gorgojo de la madera, escarabajo descortezador primario, ataca rodales naturales, maduros y sobremaduros y plantaciones jóvenes; ataca y se reproduce en árboles vivos, plaga clave.
11. *Dendroctonus valens* Le Conte, Col: Scolytidae; El Hatillo, Siguatepeque, Yoro; adulto en marzo, julio, octubre; escarabajo rojo del pino, bajo corteza en rodales naturales maduros y plantaciones jóvenes de *Pinus oocarpa* *Pinus caribaea*; competidor con *D. frontalis*; ataca el nivel inferior del fuste, se le ha encontrado atacando raíces.
12. *Dendroctonus adjunctus* Blandf, Col: Scolytidae; Taulabé, Siguatepeque, La Paz; adulto en marzo, abril, junio, julio, octubre; bajo corteza; *Pinus oocarpa*; competidor con *D. frontalis*.
13. *Dioryctria erythropasa* (Dyar), Lep: Pyralidae (= Phycitidae); Siguatepeque, Zambrano, Marcala, Santa Bárbara; adulto en mayo, julio, agosto; larva en junio; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*, *Pinus maximinoi*; se le encuentra en rodales maduros principalmente y se alimenta de semillas; especies colectadas de conos infectados por *Cronartium conigenum*, este hongo favorece la infestación del insecto.
14. *Dioryctria mayorella* (Dyar), Lep: Pyralidae (= Phycitidae); Comayagua; adulto en enero, mayo, junio; *Pinus caribaea*; colectado de conos infestados por *Cronartium conigenum*.

15. *Gryllus* (= *Acheta*) sp. complejo de *assimilis* (Fab.), Orthop: Gryllidae; Comayagua, La Paz, El Taladro, Siguatepeque, Taulabé, La Lima; adulto en febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, octubre, noviembre; viveros y plantaciones jóvenes; cortando talluelos; conocido como grillo; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*.
16. *Hylesia frigida* Schaus, Lep: Saturnidae (= Attacidae); Guajiquiro, La Paz, La Esperanza, larva en junio, noviembre; adulto en julio, diciembre; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea* y *Pinus pseudostrobus*; rodales naturales maduros y sobremaduros; defoliador; las larvas constituyen una bolsa de seca de color gris que es reforzado en las hojas de pino y es aproximadamente de dos pies de largo, de allí pasan al estado de pupa y luego emergen como adultos; plaga ocasional.
17. *Hypsipyla grandella* Zeller., Lep: Pyralidae (= Phycitidae); Zambrano, Meámbar, Siguatepeque; plantaciones jóvenes, viveros; barrenador de los ápices yemas terminales; las larvas se alimentan de tejidos blandos y hojas, algunas veces desarrollan en los frutos donde se alimentan de las semillas; *Swietenia macrophylla* King, *Cedrella* spp.
18. *Ips cribicollis* (Eichh), (= *Ips grandicollis*), Col: Scolytidae; Siguatepeque, Tegucigalpa, Danlí; julio, octubre, noviembre; bajo corteza en árboles muertos, en regeneración natural en árboles debilitados por agentes patógenos, se reproducen generalmente en la cara inferior no expuesta al sol. *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*, *P. pseudostrobus*; competidor con *Dendroctonus frontalis* por espacio y comida; descortezador secundario; esta especie presenta cinco espinas en el margen del declivio.
19. *Ips calligraphus* (Germar), Col: Scolytidae; Tegucigalpa, San Antonio de Flores, Villa Santa, Danlí, Siguatepeque, Yoro; adulto en febrero, mayo, junio, julio, agosto, octubre, noviembre; especialmente después de las operaciones de la corta y extracción de madera, y árboles cortados en los rodeos, donde se reproducen enormemente, siendo necesario sólo los residuos de las cortas y luego atacan árboles en pie sobre todo cuando éstos presentan alguna alteración fisiológica, siendo el tiempo de sequía el más peligroso; en algunas áreas

- su nivel poblacional está llegando a representar una amenaza pudiendo invadir árboles vivos y sanos de las áreas adyacentes; *Pinus oocarpa*, *P. caribaea*; plantaciones jóvenes, rodales maduros, regeneración natural, áreas de corta y extracción de madera durante y después de las operaciones; competidor y asociado al *Dendroctonus* spp.; descortezador primario.
20. *Ips bonansea* (Hopkins), Col: Scolytidae; Tegucigalpa; adulto en marzo, noviembre; *Pinus oocarpa*, *P. pseudostrobus*; reportados por Wilkinson.
21. *Lasconotus bitomoides* (Kraus), Col: Colydiidae; Siguatetepeque, Tegucigalpa, Portillo, Santa Rosa, Masaguara, Guinope; adulto en junio, julio, noviembre, diciembre; bajo corteza; *Pinus oocarpa*; escavador, predator del *D. frontalis*.
22. *Leptoglossus* sp., Hemip: Coreidae; Siguatetepeque; adulto en octubre; *Pinus oocarpa*; rodales maduros; adultos y ninfas se alimentan de los conos en desarrollo; plaga sin importancia económica; coreido en pino.
23. *Monochamus* sp., Col: Cerambycidae; Siguatetepeque; adulto agosto, octubre; *Pinus oocarpa*; insecto secundario, sólo atacan árboles cortados; predator del *Ips* spp.
24. *Neodiprion excitans* Rohwer, Hymenop: Diprionidae; Siguatetepeque, La Unión, El Rincón, Bijao, La Libertad, Comayagua; adulto en abril, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre; *Pinus oocarpa*, *P. caribaea*; plantaciones jóvenes, afectan árboles de 3 a 5 m. de altura, no mata el hospedero, la defoliación debilita el árbol dejándolo susceptible para que otros agentes completen la destrucción; plaga ocasional; mosca sierra.
25. *Platysoma* sp., Col: Histeridae; Siguatetepeque; adulto en diciembre; *Pinus oocarpa*; predator del *D. frontalis*.
26. *Platypus rugulosus* Chaunis, Col: Platypodidae; Comayagua, Siguatetepeque; adulto en octubre, noviembre; *Pinus oocarpa*, *P. caribaea*.
27. *Phyllophaga* sp., Col: Scarabaeidae; Siguatetepeque, La Paz, Puerto Lempira, Zamorano, Olancho, Comayagua; adulto

- en enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y diciembre; larva en junio-octubre; *Pinus oocarpa*; en viveros en estado larvario, ataca raíces de plántulas sembradas a raíz desnuda; al estado larvario se le conoce con el nombre común de gallina ciega, joboto, y al estado adulto como ronrón, mayate de mayo o junio.
28. *Polyphylla crinata*, Col: Scarabaeidae; Siguatepeque, Taulabé; adulto en junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre; en estado larvario se alimentan de raíces de pino joven; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*; gallina ciega.
29. *Parandra* sp., Col: Cerambycidae; Siguatepeque, Yoro; adulto en junio, agosto, septiembre; *Pinus oocarpa*.
30. *Pityophthorus* sp., Col: Scolytidae; Siguatepeque, Yoro, Taulabé, Santa Rosa de Copán, Cañaveral, Cortés, San Antonio de Flores, Las Lajas, Comayagua; adulto en marzo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*; ocasionando daño a brotes recientes y también bajo corteza, perforador de madera, asociado a *D. frontalis*.
31. *Pityophthorus amoenus*, Col: Scolytidae; Tegucigalpa; adulto en febrero; *Pinus oocarpa*; competidor con *D. frontalis*.
32. *Pityophthorus cacuminatus*, Col: Scolytidae; Tegucigalpa; adulto en febrero; *Pinus oocarpa*; competidor con *D. frontalis*.
33. *Rhyacionia* (= *Evetria*) *frustrana* (Comstock), Lep: Tortricidae (= Eucosmidae = Olethreulidae); Siguatepeque, Las Lajas La Mosquitia; adulto en mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre; larva en junio, septiembre y noviembre; *Pinus oocarpa*, *P. caribaea*; regeneración natural, plantaciones jóvenes (2 años), viveros, en estado larvario barrena los ápices; plaga ocasional.
34. *Spodoptera* (= *Prodenia*, *Laphygma*) *frugiperda* (Smith), Lep: Noctuidae; Siguatepeque, Zamorano; adulto en febrero, mayo, junio, larva en enero, febrero, marzo; presente en viveros en estado larval cortan el cuello del tallo y otras veces unos centímetros más arriba; son masticadores del tejido

- vegetal, trabajan durante la noche; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*.
35. *Temnochila* sp. prob. *virescens*, Col: Trogositidae (= Ostromatidae), Siguatepeque, Yoro, Agua Fría, Jocón, Olanchito; adulto en junio, abril, agosto, octubre; *Pinus oocarpa*, *P. caribaea*; predator facultativo del *Dendroctonus frontalis*.
36. *Tropidacris latrieille* (Perty), Orthop: Acrididae; Siguatepeque, Taulabé, La Esperanza, La Paz, Comayagua, El Taladro; adulto en junio, julio, agosto, septiembre; ninfa en marzo; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*; plantaciones jóvenes, defoliador; no mata al hospedero; langosta; plaga ocasional.
37. *Tomolips* sp., Col: Curculionidae; Siguatepeque, Yoro, Comayagua, Taulabé, Santa Rosa de Copán, San Antonio de Flores; adultos en febrero, junio, julio, septiembre, octubre, noviembre y diciembre; *Pinus oocarpa*; bajo corteza en rodales maduros; competidor con *lps* spp. y *Dendroctonus* spp.
38. *Tenebrionidae*, Col: Trogositidae, Siguatepeque, Taulabé, La Paz, El Taladro, Yoro, Comayagua; adulto en abril, mayo, junio, julio, septiembre, octubre y noviembre; *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea*.
39. *Xyleborus* sp., Col: Scolytidae; Siguatepeque, Taulabé, Tegucigalpa, Yoro; adulto en abril, mayo, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre; bajo corteza; *Pinus caribaea*; competidor y perforador de madera.
40. *Xyleborus ferrugineus* (Fab.), Col: Scolytidae; Comayagua; adulto en agosto; bajo corteza; *Pinus caribaea*.
41. *Xyleborus volvus*, Col: Scolytidae; Comayagua; adulto en agosto; bajo corteza, *Pinus caribaea*.
42. *Xyleborus instrusus* Blandford, Col: Scolytidae; Siguatepeque; mayo; *Pinus oocarpa*.
43. *Zadiprion* sp., Hymenop: Diprionidae; Zamorano, Cerro Uyuca; adulto marzo, abril; en plantaciones jóvenes de *Pinus oocarpa*.

CONCLUSIONES

En el transcurso de las detecciones que se realizaron en *Pinus oocarpa* y *Pinus caribaea* principalmente, a nivel de plantaciones jóvenes, rodales naturales maduros, rodales naturales sobremaduros y en regeneración natural, se obtuvo una población insectil variada perteneciente a los siguientes órdenes: Orthoptera, Coleoptera, Lepidoptera e Himenoptera.

En algunos casos se detectó una misma especie asociada a varios hospederos. Se encontraron plagas claves que presentan una densidad promedio de equilibrio, cercano o arriba del límite de daño, convirtiéndose en plagas persistentes que requieren de evaluaciones permanentes y adopción de medidas de control temporal y permanente, tal es el caso que presenta el gorgojo descortezador, *Dendroctonus frontalis* Zimm.

Así mismo, podemos referirnos a plagas sin importancia económica, es decir insectos que mantienen permanentemente una densidad de población baja sin alcanzar niveles de daño económico, tal es el caso de *Leptoglossus* sp., *Platypus rugulosus* Chapuis, y *Xyleborus* sp.

Se detectaron también plagas ocasionales que presentan esporádicamente densidades altas, que deberían ser evaluadas periódicamente, así tenemos el caso de *Rhyacionia* spp., *Hylesia frígida* Schaus, *Neodiprion excitans* Rohwer *Diorycthia erithropasa* (Dyar), *Cydia* sp., *Ips calligraphus* (Germar) y *Tropidacris latraille* (Perty).

La información referida a la importancia económica no está completa; es necesario realizar muestreos periódicos en viveros y plantaciones, dada la importancia y prioridad que se está otorgando a la reforestación en Honduras.

LITERATURA CITADA

- BECKER, V.O. 1973. Algunos microlepidópteros asociados con *Pinus* en Centroamérica. (Pyralidae y Tortricidae), Turrialba 23(1): 104-106.
- BILLINGS, R.F. 1982. Informe a la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), sobre la evaluación

y recomendaciones de control de la Plaga del *Dendroctonus* en los pinares de Honuras. AID, Tegucigalpa, Honduras. 48 p. Mimeografiado.

CLARK, E. 1974. Insectos asociados con *Dendroctonus frontalis* Zimmerman en Honduras. Ceiba 18(1y 2): 41-46.

HERNANDEZ, M. 1975. El gorgojo de la corteza, plaga principal de los pinares. *Dendroctonus frontalis* Zimm. Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal. Publicación No. 1, Tegucigalpa, Honduras 12 p.

HOWELL, H.N. 1978. Fall army worm in a pine nursery in Honduras, C.A. Ceiba 22 (1): 35-37.

MANKINS, J.M. 1980. Problemas entomológicos en las plantaciones jóvenes de Honduras con referencia particular a la polilla *Rhyacionia frustrana* (Comstock). En Actas de las II Jornadas de reforestación. COHDEFOR. Tegucigalpa, Honduras. pp. 225-233.

MANKINS, J.M. 1980. El Barrenador de la corteza de las coníferas de Centroamérica, Género *Ips*. Escuela Nacional de Ciencias Forestales. Nota técnica No. 2. Siguatepeque, Honduras. 4 p.

MUNGUÍA, O.E. 1982. La polilla *Rhyacionia* sp. en plantaciones de pino en Honduras. En Actas de las IV Jornadas de Reforestación. Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Tegucigalpa, Honduras. pp. 242-253.

PASSOA, S. 1983. Lista de los insectos asociados con los granos básicos y otros cultivos selectos en Honduras. Ceiba 25 (1): 1-97.

SALOMONSSON, H. 1980. Efectos del ataque de *Rhyacionia* sobre la sobrevivencia y crecimiento del *Pinus caribaea* en la Mosquitia, Honduras, Unidad de Silvicultura, COHDEFOR, Tegucigalpa. 6 p. Mimeografiado.

SARMIENTO M., Jorge. 1983. Las Plagas. Biblioteca Agronómica del Perú, Lima. 74p.

LITERATURA CONSULTADA

- BORROR, D.J., D.M. Delone and C. Triplehorn. 1976. An Introduction to the study of insects. Fourth Edition, Holt, Rinehart and Winston Pub., New York, N.Y. 852 p.
- FORD, L.B. 1980. A survey of pests in forest plantation in Costa Rica. CATIE. Informe Técnico No. 7. 53 p.
- HERNANDEZ D., Omar, 1984. Los Pinos de Honduras: Manual para identificación de campo. Sigu atepeque, ESNACIFOR. 28 p.
- JANZEN, D.E. 1982. Guía para la identificación de mariposas nocturnas de la familia Saturniidae del Parque Nacional Santa Rosa Guanacaste, Costa Rica. Brenesia 19/20: 255-299.
- SAUNDERS, J. 1979. Plagas insectiles de América Central. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica, pp. 233-241.
- SEMINARIO PLAGAS FORESTALES, 1980. Sociedad Colombiana de Entomología, COLEN, Pereira, 136 p.
- QUINTANILLA, R.H. y C.P. Fraga. 1969. Glosario de términos entomológicos. EUDEBA, Edit. Universitaria de Buenos Aires, Argentina. 106 p.
- WOOD, S. L. 1982. The bark and ambrosia beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a Taxonomía. Brigham Young University, Provo, Utah. Monograph. No. 6. 1327 p.
- WOOD, S.L. 1963. A revision of the bark beetle genus *Dendroctonus* (Coleoptera: Scolytidae). Great Basin Nat. 23 (1-2), 1-117.

PRACTICAS DE LABORATORIO DE FITOPATOLOGIA

Jairo Castaño Z.
MIPH—EAP No. 95. 1986. 45 p.

Esta guía constituye un auxiliar didáctico valioso para la enseñanza y aprendizaje de 16 prácticas y técnicas de laboratorio importantes de la fitopatología.

El manual incluye las instrucciones básicas para la utilización apropiada del microscopio compuesto, micrómetro ocular y hemacitómetro. Asimismo, explica la manera de preparar medios de cultivos apropiados para el aislamiento, multiplicación y montaje de hongos y bacterias fitopatógenas. También se describen prácticas de asepsia en el laboratorio, inoculación y diagnóstico de enfermedades de plantas causadas por hongos, bacterias, virus y nemátodos.

Debido a la importancia que reviste la patología de semillas y el conocimiento del tipo de acción que poseen los fungicidas, se describen algunos métodos para detectar microorganismos en las semillas, el tratamiento químico de éstas y demostración del poder residual de fungicidas en el follaje. Se incluyen también dos apéndices acerca de la composición de medios de cultivo y soluciones, para el aislamiento y montaje de hongos y bacterias.