

ISSN 0188-5944

de la
Revista
Universidad
Autónoma de Tamaulipas



Subdirección
de Extensión
Universitaria

No. **71**

May. - Jun. 2000

Plagas del cedro rojo en México

Enrique Ruíz Cancino

(eruiz@uamac.uat.mx)

Centro de Investigación

Juana María Coronado Blanco

(jconronad@uamac.uat)

Lab. de Control Biológico

UAM Agronomía y Ciencias, U.A.T.

El cedro rojo, *Cedrela odorata*, se encuentra distribuido en México tanto en la vertiente del Golfo como en la del Pacífico (Pennington y Sarukhán, 1968). El conocimiento de las plagas de esta especie de cedro en México es incompleto: García (1973) sólo anota al barrenador *Hypsipyla grandella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) como plaga principal y a la araña roja *Tetranychus mexicanus* (MacGregor) (Acarina: Tetranychidae) y al pulgón saltador *Coelocara schwarzi* Tuthill (Homoptera: Psyllidae) como secundarios. Dicho autor indica que en México el barrenador *Hypsipyla grandella* también ataca a la caoba *Swietenia macrophylla* King, árbol de la misma familia, Meliaceae. Sin embargo, Sankaran (1995) es el único autor que indica que en los neotrópicos existe otra especie de barrenador, *H. ferrealis* (Hmps.) que ataca meliáceas.

MacGregor y Gutiérrez (1983), en su guía de insectos nocivos para la agricultura en México, anotan las plagas de otros árboles pero no incluyen al cedro rojo.

Cibrián *et al.* (1995), en su excelente libro sobre insectos forestales de México, anotan las siguientes especies como plagas del cedro (sólo una es exclusiva):

1. *Hypsipyla grandella* (Zeller).- Barrenador de brotes. Distribuida en Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán; no

la registra de Tamaulipas. Ataca caoba, cedro, *Carapa guianensis*, *Guarea tonduzzi*, *Swietenia humilis* y *Trichilia spp.* Es la plaga principal de las meliáceas americanas que son maderas preciosas. Este barrenador ha hecho fracasar a muchas plantaciones en México y Centroamérica.

2. *Atta cephalotes* (L.).- Hormiga arriera (Hymenoptera: Formicidae). Se encuentra en Campeche, Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz. Ataca caoba, cedro, cítricos, *Gmelina arborea*, mango y *Tectona grandis*. Su importancia es variable, desde formar parte del ecosistema hasta ser plaga.

3. *Coptotermes crassus* Snyder.- Termita (Isoptera: Rhinotermitidae). Registrada de Campeche, Chiapas, Colima, Jalisco, Nayarit, Quintana Roo y Tabasco. Ataca *Araucaria spp.*, chaca, casuarina, cedro, ceiba, *Eucalyptus camaldulensis*, *Gmelina arborea*, mango, *Pinus spp.*, encinos y caoba. Muy frecuente en el sureste tropical de México, en las construcciones de madera en contacto con el suelo y en las fabricadas con madera no tratada.

4. *Heterotermes aureus convexinotatus* (Snyder).- Termita (Isoptera: Rhinotermitidae). Distribuida en Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco,

Quintana Roo y Yucatán. Sus hospederas son la chaca *Bursera simaruba*, el cedro, *Pinus oocarpa* y la caoba. Frecuente en las mismas áreas que la especie anterior, pudiendo encontrarse juntas.

5. *Xyleborus volvulus* (F.).- Descortezador (Coleoptera: Scolytidae). Se ha registrado de Baja California, Campeche, Chiapas, D.F., Estado de México, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz y Yucatán. Ataca *Astronium graveolens*, cedro, chaca, *Enterolobium spp.*, *Erythrina americana*, *E. glauca*, *Ficus spp.*, *Inga alba*, *Leucaena pulverulenta*, *Jacaranda copaia*, *Pinus oocarpa*, *Terminalia amazonia* y cacao. En las áreas tropicales del país es de mayor importancia por su amplia distribución y por la capacidad de dañar árboles y trocería, su principal daño es manchar la madera.

6. *X. ferrugineus* (F.).- Descortezador (Coleoptera: Scolytidae). Se encuentra en Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Veracruz. Sus hospederas son: *Acacia gaumeri*, *Aspidosperma megalocarpon*, chaca, *Bombacopsis quinatum*, *Brosimum alicastrum*, *Cecropia obtusifolia*, cedro, cítricos, *Dendropanax arboreum*, *Inga spp.*, *Lonchocarpus margaritens*, *Lysiloma*

bahamensis, *Manilkara zapota*, encinos, *Spondias mombin*, caoba y cacao. Se encuentran dentro de las especies de mayor importancia económica por su amplia distribución y por las grandes infestaciones en árboles vivos y en maderas recién cortadas.

7. *Chrysobothris yucatanensis* Van Dyke. Barrenador del tallo (Coleoptera: Buprestidae). Registrado de Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán. Es la única especie plaga que sólo se ha encontrado en cedro. En las plantaciones jóvenes de cedro causa de un 10 a 45% de mortalidad, obligando a reponer plantas. Por tanto, los barrenadores de brotes y del tallo son las principales plagas del cedro en la República Mexicana.

Sin embargo, dichos autores utilizan varias referencias pero no indican las plantas hospederas de las plagas en cada estado, por lo que es necesario estudiar las plagas presentes en Tamaulipas.

Barrenador de las Meliáceas, *Hypsipyla grandella*

La plaga que causa más daños es el barrenador de las meliáceas. Rodríguez (1990) indica que este lepidóptero es una plaga muy importante en México, atacando cedro rojo y caoba, en Centroamérica también ataca especies de los géneros *Carapa*, *Guarea*, *Khaya* y *Trichilia*. En México se reportó de Xalapa, Veracruz y de Escárcega, Campeche. Ya que las larvas barrenan la yema terminal y los pecíolos de las hojas en árboles en desarrollo, el fuste del árbol se bifurca o ramifica por lo que pierde su valor para la producción de madera. En ataques intensos, pueden ocurrir plantaciones que no presenten un solo individuo con crecimiento normal por lo

que toda la plantación también puede perderse. Además, la oviposición también ocurre sobre el fruto verde, alimentándose la larva de las semillas, afectando también la producción de nuevas plantas.

Se ha desarrollado una técnica para la cría del barrenador en laboratorio, sin afectarse la preferencia de las palomillas ya que continúan ovipositando en cedro, siendo incluso más grandes las larvas que las criadas con hojas y brotes tiernos de cedro (Grijpma 1971).

Métodos de control

Se han probado el control cultural, químico, con feromonas y biológico.

Control cultural: Para lograr un mejor desarrollo de los árboles y tratar de reducir los daños por el barrenador, se ha recomendado plantar en terrenos favorables para las plantas porque así crecen más rápido y toleran mejor el ataque de dicha plaga. También se han efectuado plantaciones mixtas, con otras especies de árboles que no son atacadas por el barrenador y las plantaciones bajo sombra para que ocurra un mayor crecimiento (Cibrián *et al.* 1995). Además, Díaz y Winfield (1999) indican que el cedro y la caoba podrían plantarse con modificaciones genéticas (clones resistentes) para manejar con menores pérdidas a *H. grandella* y *C. yucatanensis*. Los riesgos de no implementar correctamente esta tecnología incluyen pérdidas económicas por plagas debido al uso indiscriminado de pocos clones.

Control químico: Allan *et al.* (1980) efectuaron pruebas con 28 insecticidas sistémicos para controlar larvas del barrenador, sólo cinco fueron más efectivos (Carbofurán, Metomyl, Fosfamidon, Monocrotofos e Isolan)

mientras que otros cuatro (Momtor, Dimetoato, Dicrotofos y Triclorfon) permitieron el daño pero ninguna larva sobrevivió más de siete días. Además, Sánchez (1999) usó tres dosis de Decistab, una de Decis y el hongo *Beauveria bassiana* y la toxina bacteriana de *Bacillus thuringiensis* en combinación con Decistab para el control de *H. grandella*. El mejor tratamiento fue con una de las dosis de Decistab, presentando una reducción de daños del 90% con respecto al testigo aunque los demás tratamientos también presentaron diferencia significativa en relación al testigo en Tezonapa, Veracruz.

Por otra parte, Aguilar y Perales (1995) encontraron que las aspersiones de infusión de acuyo, *Piper auritum* H.B.K. (Piperaceae) presentaron resultados semejantes a la aspersión de Malatión en el control del barrenador del cedro, protegiendo al cultivo dos semanas en Tuxtepec, Oaxaca.

Control con feromonas: Se han realizado estudios iniciales en hembras del barrenador del cedro, localizando estructuras productoras de feromonas (García y col., 1999). Estos estudios requieren mayor profundidad para lograr su aplicación posterior.

Control biológico: Grijpma (1972) registró el ataque de dos especies de *Trichogramma*, *T. semifumatum* (Perkins) y *T. fasciatum* (Perkins) en huevecillos del barrenador, la última especie a partir de huevecillos colectados sobre frutos de cedro y en ramas próximas a los frutos. Además, adultos del calcídido *Brachymeria conica* (Ashmead) emergieron de pupas del barrenador en Costa Rica. En ese mismo país, una nueva especie de *Trichogramma*, *T. beckeri* Sudha, emergió de huevecillos de la misma

plaga, obtenidos sobre semilla de otra especie de *Cedrela*, *C. tonduzzi* C.D.C., además de *T. pretiosum* Riley (Sudha 1973). Dos especies de Braconidae, *Hypomicrogaster hypsipylae* De Santis y *Bracon chontalensis* Cameron también lo parasitan (Cibrián *et al.* 1995). Otros enemigos naturales de las larvas del barrenador en Costa Rica son los nemátodos: *Hexamermis albicans* (Siebold) (Nematoda: Mermithidae) parasita las larvas, entre el 20 y 25% de las larvas muestreadas en una plantación de meliáceas murieron por su causa (Nickle y Grijpma 1974).

H. robusta es otro barrenador de meliáceas en India y muchos otros países del Viejo Mundo (Sankaran 1995). Rao & Bennett (1969) enlistaron los parasitoides de *Hypsipylla* spp. y discutieron las posibilidades del control biológico de estos barrenadores, sugiriendo la transferencia de parasitoides adicionales de una área del mundo a las otras.

Literatura citada

- Aguilar O., L. y C. Perales S. 1995. Control del barrenador del cedro *Hypsipylla grandella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae). Memoria VI Congr. Nal. de Inv. y Des. Tecnol. Agrop. p. 207.
- Allan G.G., R.I. Gara & R.M. Wilkins. 1980. Studies on the shootborer *Hypsipylla grandella* Zeller. III. The evaluation of some systemic insecticides for the control of larvae in *Cedrela odorata* L. Turrialba 30(4): 478-486.
- Cibrián T.D., J.T. Méndez M., R. Campos B., H.O. Yates III y J. Flores L. 1995. *Insectos forestales de México*. U.A.Ch. Chapingo. 453 pp.
- Díaz C., J. y M.J. Winfield. 1999. Beneficios y riesgos de la biotecnología forestal: perspectivas para el manejo de plagas y enfermedades en plantaciones de México. Memoria. X Simp. Nal. sobre Parasitología Forestal. p. 3.
- García G., M., J. Macías S., G. Nieto L. y J. Roja L. 1999. Estudios morfológicos y químicos de la glándula sexual de *Hypsipylla grandella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae). Memoria. X Simp. Nal. sobre Parasitología Forestal. p. 24-25.
- García M., C. 1973. Lista de insectos y ácaros perjudiciales a los cultivos en México. Fitófilo 73: 117-119.
- Grijpma, P. 1971. Studies on the shootborer *Hypsipylla grandella* (Zeller). V. Observations on a rearing technique and on host selection behavior of adults in captivity. Turrialba 21(2): 202-213.
- Grijpma, P. 1972. Studies on the shootborer *Hypsipylla grandella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae). X. Observations on the egg parasite *Trichogramma semifumatum* (Perkins) (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Turrialba 22(4): 398-402.
- MacGregor R. y O. Gutiérrez. 1983. Guía de insectos nocivos para la agricultura en México. Alhambra. México, D.F. 166 pp.
- Nickle W.R. & P. Grijpma. 1974. Studies in the shootborer *Hypsipylla grandella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae). XXV. *Hexamermis albicans* (Sebold) (Nematoda: Mermithidae). A parasite of larva. Turrialba 24(2): 222-226.
- Pennington, T.D. y J. Sarukhán. 1968. Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México. INIF- FAO, Méx. 413 pp.
- Rao, V.P. & F.D. Bennett. 1969. Possibilities of biological control of the meliaceous shoot borer *Hypsipylla* spp. (Lepidoptera: Phycitidae). CIBC Techn. Bull. 12: 61-81.
- Rodríguez L., R. 1990. Plagas forestales y su control en México. U.A.Ch. Cuadernos Universitarios, Serie Agronomía no. 17. 217 pp.
- Sánchez M., V. 1999. Evaluación de la efectividad biológica del insecticida Decistab para el control del barrenador de brotes *Hypsipylla grandella* Zeller del cedro rojo. Memoria. X Simp. Nal. sobre Parasitología Forestal. p. 22.
- Sankaran T. 1995. Biological control of forest pests and weeds in India: progress and perspectives. pp. 207-219. In: T.N. Ananthakrishnan (Ed.). Biological control of social forest and plantation crops insects. Science Pub. USA.
- Sudha, N. 1973. Studies on the shootborer *Hypsipylla grandella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) XVII. A new species of *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) from Costa Rica. Turrialba 23(2): 233-235.