

RELACION ENTRE EL INCREMENTO DE ARBOLES AFECTADOS POR *Dioryctria horneana* Y EL NUMERO DE ATAQUES POR ARBOL, EN PLANTACIONES DE PINO

E. ECHEVARRIA , J. M. MENENDEZ , A. FERNANDEZ Y
BELKIS RODRIGUEZ

RESUMEN

La presencia de *Dioryctria horneana* Dyar (Lep. Phycitidae) constituye uno de los principales problemas entomológicos de los pinares de Cuba.

El presente trabajo se realizó entre 1982 y 1984 en áreas de *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea* en Viñales, Pinar del Río y de *Pinus cubensis* Griseb en Pinares de Mayarí, Holguín, ambos establecidos en 1977.

Para el mismo se evaluó el "porcentaje" de árboles afectados en el fuste por el insecto, así como el número de daños por cada 100 árboles, considerando los daños típicos del mismo como son el montículo de resina que se acumula a la entrada de las galerías que abre y el ensanchamiento del fuste en la zona afectada.

A partir de los resultados obtenidos, se precisó que el incremento en cuanto al número de ataques por parcela ocurre en una proporción cada vez mayor con respecto al número de árboles afectados, lo que demuestra cierta preferencia del insecto por los árboles ya infestados. Además, se pudo observar que en árboles adultos de más de 12 años, las heridas o daños mecánicos al fuste constituyen una vía fundamental para el ataque de la plaga.

Se recomienda profundizar en el estudio de otros agentes que dañan el fuste de los pinos en Cuba, dados los pocos antecedentes al respecto que existen.

INTRODUCCION

La presencia de D. horneana constituye uno de los principales problemas entomológicos de los pinares en Cuba, que afecta tanto sus brotes como los conos y el fuste, siendo el último tipo de afectación el más importante en nuestras condiciones (Hochmut, 1972; Tzankov, 1973; Hochmut y Manso, 1975).

A partir de observaciones realizadas en áreas de la Estación Experimental Forestal (EEF) de Viñales, Tzankov (1973) señalaba que los primeros ataques de la plaga comienzan en árboles aislados y sólo en muy raras ocasiones en grupo, con una dispersión uniforme y que afecta árboles de entre 4 y 12 años.

Por otra parte, Tzankov (1973) y Hochmut y Manso (1975) señalan que una menor densidad de árboles favorece el establecimiento de la plaga, situación que se observa también en áreas fertilizadas con respecto a las no fertilizadas. Destacan, además, que el insecto prefiere la parte norte de los árboles y que su ataque es más frecuente hasta 2,5 m de altura.

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer algunas características de la presencia de D. horneana, especialmente sobre la relación "planta atacada" / "número de ataques", por parcela, a partir de observaciones realizadas en áreas fundamentales de distribución de la plaga.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se realizó entre los años 1982 y 1984 en áreas del municipio de Viñales, en la provincia de Pinar del Río y en Pinares de Mayarí, provincia de Holguín.

Las características fundamentales de las plantaciones observadas aparecen en la Tabla 1.

Las evaluaciones se realizaron sobre una parcela de 400 árboles en "El Albino" y sobre ocho parcelas de 30 árboles, en pinares de Mayarí, considerando en ambos casos el número de árboles afectados y el número de ataques por parcela.

En el caso de la EEF de Viñales se realizaron tres evaluaciones acumulativas en el plazo de un mes, que abarcaron 2 000 árboles, en las que se consideró presencia de ataques nuevos sobre: daños anteriores al fuste, viejas afectaciones producidas por el mismo insecto, daños mecánicos como machetazos, marcas, eliminación de la corteza por diversas causas, etcétera.

TABLA 1. Características generales de las plantaciones observadas.

Localidad	Especie	Edad (años)	Marco de plantación (m)
E. E. F. Viñales	<i>P. caribaea</i>	12-16	variable*++
El Albino*	<i>P. caribaea</i>	6	3 x 3
pinares de Mayarí++	<i>P. cubensis</i>	6	3 x 3

+ Area cercana a la EEF Viñales

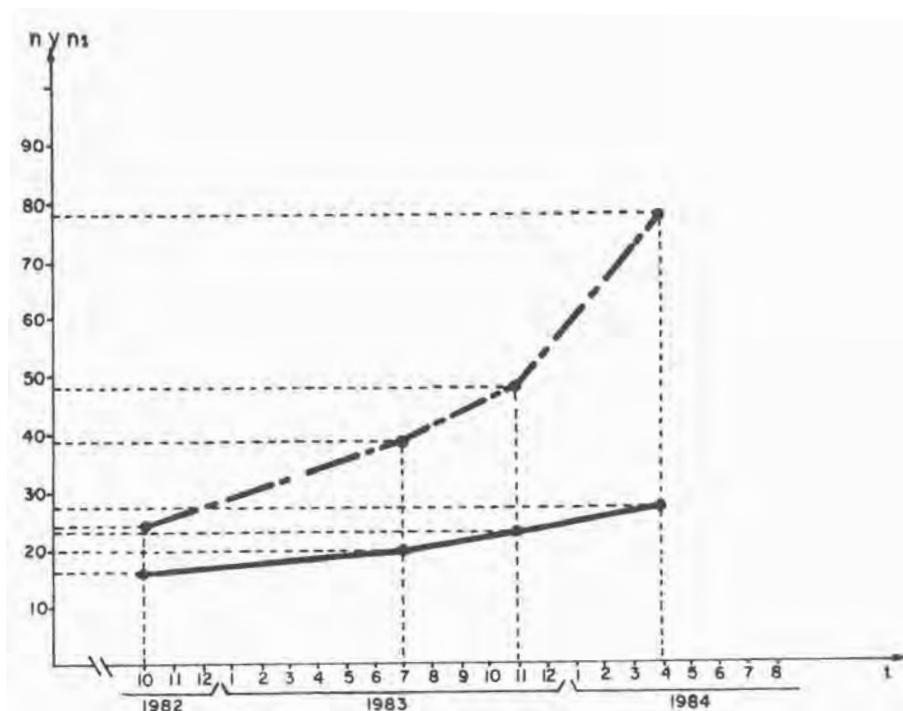
++ Se refiere a un ensayo de progenies, montado en 1977 por la Estación Experimental de Guisa.

+++ Marcos de plantación considerados: 3 x 3; 2,5 x 3 y 4 x 4

RESULTADOS Y DISCUSION

A partir de los datos obtenidos en las evaluaciones efectuadas en las áreas "El Albino" y "Pinares de Mayarí", se confeccionaron gráficos

que muestran las tendencias de los dos elementos considerados en ambas localidades (Figuras 1 y 2).



LEYENDA

n = % de árboles afectados —————

ni = Nº de ataques / 100 árboles - - - - -

t = Fecha de las evaluaciones

FIGURA 1. Incidencia de *D. horneana* en la parcela de "El Albino", Viñales.

Como se observa en las Figuras 1 y 2, el desarrollo de la plaga con respecto al número de árboles afectados ocurre lentamente, con un incremento de tipo "aritmético", con relación al incremento en el

número de ataques al fuste, que aumentó en una proporción cada vez mayor lo que demuestra una preferencia de la plaga por los árboles ya dañados con relación a los no afectados anteriormente.

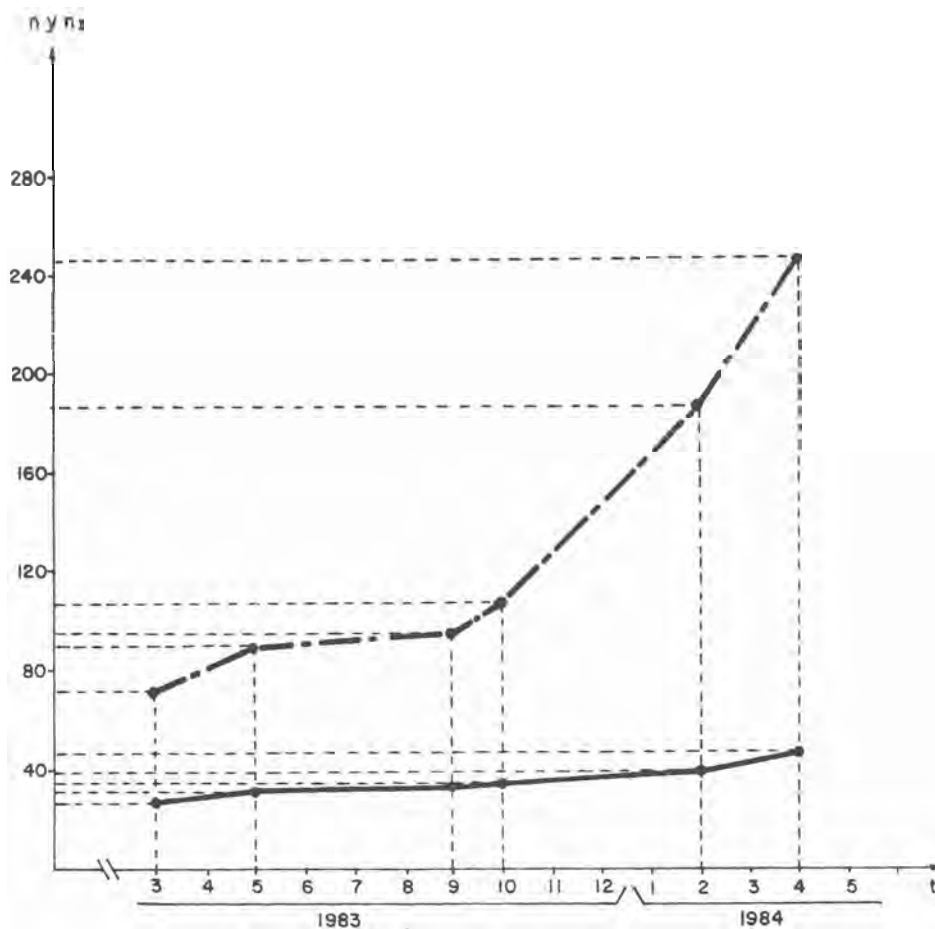


FIGURA 2. Incidencia de *D. horneana* en las parcelas de "Pinares de Mayarí", Holguín.

Nota: Los datos incluidos corresponden al promedio de las ocho parcelas consideradas para cada evaluación

En este sentido resulta oportuno señalar la evaluación realizada sobre 2 000 árboles de entre 12 y 16 años de edad, en áreas de la EEF de Viñales, donde el 6 % de los mismos estaban afectados por D. horneana y en ellos todos los ataques observados aparecían sobre afectaciones anteriores, o sea, viejos ataques del insecto, machetazos y otros daños mecánicos al fuste.

Otro señalamiento sobre la importancia de las afectaciones mecánicas al fuste como causa primaria que favorece extraordinariamente el ataque de D. horneana, al menos en árboles adultos de más de 12 años de edad, es el efectuado por Valdés et al. (1985), quienes señalan que al comparar plantaciones de hasta 30 años, tratadas para su resinación con áreas "no resinadas", se manifiesta que en las primeras la incidencia de la plaga era mucho mayor, con incrementos que iban desde 27 a un 81 % de árboles infestados, a los 14 meses de realizada esta operación, donde el mayor número de ataques se presentó directamente sobre la cara de resinación.

Todo lo anterior constituyen evidencias del estímulo que representa para el ataque de D. horneana al fuste de los árboles la presencia de ataques anteriores por el insecto, daños mecánicos, etc., fundamentalmente, en árboles adultos donde estas condiciones resultan fundamentales.

En el caso de árboles jóvenes, se observan ataques directamente sobre el fuste, sin que se aprecien afectaciones anteriores, aunque una vez iniciado este, según se muestra en las Figuras 1 y 2, existe una preferencia del insecto por los árboles ya dañados que explica el aspecto señalado de que el número de ataques aumente en una proporción mucho mayor que el número de nuevos árboles atacados.

Este elemento pudiera tenerse en cuenta en la planificación de ensayos futuros para el combate de la plaga, dada la posibilidad de aprovechar estos árboles dañados como trampa y tratar los mismos con insecticidas granulados sistémicos de larga persistencia en la planta, como el carbofuran, que según Echevarría et al. (sa) resulta efectivo, aunque este aspecto requiere de estudios posteriores que profundicen en el mismo.

En el ámbito internacional se señalan otras especies del género Diorictia como D. sylvestrella Ratz, cuyos ataques se ven favorecidos decisivamente por daños mecánicos al fuste y las ramas, o por la incidencia de los hongos Armillaria mellea o Peridermium pini; o el caso de Diorictia grupo baumhoferi Heinrich, cuyos ataques en ciertas áreas pueden aparecer asociados hasta en un 43 % de las veces con la incidencia del hongo Cronartium sp. (Viedma, 1970; Olmi et al., 1977; Peñas Blancas y Cibrián, 1980).

Una situación semejante a éstase observa en los casos de D. splendidula Henrich-Shaeffer y D. zimmermani Grote, principalmente esta última, cuya relación con ataques anteriores al fuste por el insecto Pissodes strobi o por el hongo Cronartium ribicola, es determinante (Coulson y Franklin, 1970; Appleby y Randell, 1980; Yonker y Schuder, 1980).

En Cuba, hasta el momento, existen pocos antecedentes sobre los agentes nocivos que pueden afectar al fuste de los pinos, y se destaca en ese sentido la presencia de escolítidos, del hongo Cronartium quercuum y del nematodo Bursaphelenchus sp. (Labrada, 1975; Fernández, 1984, Zorrilla, 1985) que deberán chequearse cuidadosamente en áreas afectadas por D. horneana, a la vez que profundizar en el conocimiento de otros agentes que puedan dañar el tronco de los árboles, dada la posibilidad de que exista alguna relación entre ellos y la plaga.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- A partir de las evaluaciones realizadas, se pudo precisar que el incremento en cuanto al número de ataques por parcela, ocurre en una proporción cada vez mayor, con respecto al número de árboles afectados, lo que demuestra cierta preferencia del insecto por los árboles ya infestados con relación a los no atacados, elementos que pueden considerarse en la lucha contra el mismo, según la forma descrita anteriormente, aunque este aspecto requiere estudios más profundos para conclusiones definitivas.
- Las heridas o daños mecánicos al fuste, principalmente en árboles adultos de más de 12 años, aproximadamente, constituyen una de las causas fundamentales del ataque del insecto.
- Dadas las características internacionales de otras especies del género Dioryctria que afectan al fuste, en su relación con la incidencia de plagas y enfermedades del tronco, se hace necesario profundizar al respecto en las condiciones de nuestro país, con el objetivo de determinar posibles asociaciones de ese tipo en el caso de la incidencia de D. horneana, además de aumentar el conocimiento sobre esos agentes tan poco estudiados en Cuba.

ABSTRACT

RELATION BETWEEN GROWTH INCREMENT IN TREES ATTACKED BY Dioryctria horneana AND NUMBER OF ATTACKS PER TREE IN PINE PLANTATIONS

The presence of Dioryctria horneana Dyar (Lep. Phycitidae) is one of the main entomological problems of pine plantations in Cuba.

Studies have been made between 1982 and 1984 in plantations established in 1977 with Pinus caribaea Morelet var. caribaea in Viñales, Pinar del Río and Pinus cubensis Griseb in Pinares de Mayarí, Holguín.

Percentage of attacked trees in the trunk was evaluated as well as number of damage every 100 trees, considering as typical damage those with accumulation of resin at the aperture of galleries and swellings of the trunk in attacked points.

Results showed that number increment of attacks per plot occurred in increasing proportions to number of attacked trees, reflecting an insect preference to trees already infested. It was also observed that wounds and mechanical injuries in the trunk of adult trees, more than 12 years of age, constitute a basic condition for pest attack.

Recommendation is given to undergo further detailed studies of other possible agents that damage pine trunks in Cuba, in absence of antecedents.

BIBLIOGRAFIA

APPLEBY, J. E. and R. RANDELL. Fall and spring insecticides treatments for control of the Zimmerman pine moth. J. Arboriculture 6 18): 200-203, 1980.

COULSON, R. N. and R. T. FRANKLIN. Populations of Dioryctria sp. (Lep. Phycitidae) in relation to cone destruction. J. Georgia Entomol. Soc. 5 (4): 197-202, 1970.

ECHEVARRIA, E.Z. B. RODRIGUEZ, **R. PI** y R. LOPEZ. Resultados en la lucha química contra Dioryctria horneana Dyar (Lep. - Phycitidae) (inédito).

FERNANDEZ, E. Comunicación personal. 1984.

HOCHMUT, R. Plagas del género Dioryctria Zeller (Lepidoptera: Pliycitidae) que atacan los pinos en Cuba. Baracoa 2 (3-4): 2-16, 1972.

HOCHMUT, R. y D.M. MANSO. Protección contra las plagas forestales en Cuba Ciudad de La Habana, Instituto Cubano del Libro, 1975. p., 290,

LABRADA, A. Cronartium quercuum (Berk) Miyabe y Cronartium strobilinum Hedge et Hahn en Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret et Golfari. Baracoa 5 (3-4): 3-12, 1975.

OLMI, M. I. CURRADO, y M. PALENZONA. Osservazioni sur Dioryctria sylvestrella nel nord Italia. Italia Agricola 114 (3): 103-109, 1977.

PEÑAS BIANCAS, V. y D. T. CIBRIAN. Ciclo biológico de Dioryctria grupo baumhoferi Heinrich y su relación con Cronartium sp. en plantaciones de Pinus radiata D. Don en Tequesquahuac, Mexico. Chapingo 23-24: 3-10, mayo-agosto, 1980.

TZANKOV, G. Dioryctria horneana Dyar (Phycitidae, Lepidoptera), morfología, biología y medios de lucha. Ciencias Agrícolas y Forestales. Serie 1 Ingeniería Agronómica y Forestal 2 (3): 18, 1973.

VALDES, EDUVIGIS MARGARITA MESA. y J. F. MARTINEZ. Presencia de Dioryctria horneana (Lep. Phycitidae) sobre árboles en resinación. Revista Forestal Baracoa 15 (2): 93 - 107, 1985.

VIEDMA, M. de, G. Manual de reconocimiento de lepidópteros. Boletín del Servicio de Plagas Forestales 25: 19-24, 1970.

YONKER, J. W. and D. L. SCHUDER. The biology of the Zimmerman pine moth (Dioryctria zimmermani) in Indiana landscapes with reference to its control Abstract/. Proc. Indiana Acad. Sci. 89: 207-208, 1980.