



Kurú: Revista Forestal (Costa Rica) 2(4), 2005

NOTA TECNICA

Daños causados por un escarabajo ambrosial (Curculionidae, Scolytinae, *Xyleborus*) en *Vochysia ferruginea* Mart. (Vochysiaceae)

Marcela Arguedas¹
Carlos Sevilla²
Priscila Chaverri³

Resumen

Se informa de un escarabajo ambrosial (Curculionidae, Scolytinae, *Xyleborus*) atacando árboles de *Vochysia ferruginea* Mart. Se realizó una evaluación de los daños causados en cuatro bloques de plantaciones experimentales de *V. ferruginea* en la Estación Biológica La Selva, Heredia, Costa Rica. Los daños son galerías en forma de túneles de 3 mm de diámetro, las cuales profundizan aproximadamente hasta 2 cm en forma perpendicular a la superficie de la corteza y posteriormente dobla sobre un radio de crecimiento sin alcanzar el duramen. Del total de 141 árboles sobrevivientes, el 73% estaba atacado por la plaga. Para 12 árboles evaluados, se determina que presentan de 10 a 200 perforaciones en el fuste comercial y una tendencia de concentración de daños a 3 m de altura.

Palabras clave: Árboles, Escarabajo ambrosial, *Xyleborus*, *Vochysia ferruginea*, Daños, Costa Rica.

Abstract

Damage caused by the ambrosia beetle (Curculionidae, Scolytinae, *Xyleborus*) in *Vochysia ferruginea* Mart. (Vochysiaceae)

Abstract

A report is presented regarding the ambrosia beetle (Curculionidae, Scolytinae, *Xyleborus*) which is attacking *Vochysia ferruginea* Mart. trees. An evaluation of the damage caused to four blocks of experimental plantations of *V. ferruginea* in the Biological Station La Selva, Heredia, Costa Rica was carried out. Damages were found to be burrows in the form of 3 mm diameter tubes reaching depths of approximately 2 cm perpendicular to the surface of the bark and, subsequently bending along a growth ray without reaching the heartwood. Out of a total 141 surviving trees, 73% were found to have been attacked by the plague. It is found that 12 trees evaluated show from 10 to 200 perforations in the commercial timber and a tendency for a concentration of damage at a height of 3 m.

Keywords: Trees, ambrosia beetle, *Xyleborus*, *Vochysia ferruginea*, Damages, Costa Rica.

¹ Instituto Tecnológico de Costa Rica, marguedas@itcr.ac.cr

² sevillas73@hotmail.com

³



INTRODUCCION

La reforestación en Costa Rica ha aumentado sustancialmente en los últimos 20 años y cumple un papel muy importante en su desarrollo sostenible del país. Tradicionalmente, las plantaciones forestales han sido establecidas utilizando pocas especies y generalmente exóticas, sin embargo, se han realizado grandes esfuerzos por utilizar especies nativas no tradicionales debido a su valor ecológico y potencial comercial, entre las cuales se encuentra *Vochysia ferruginea* Mart. (Butterfield, 1994; Evans, 1992; Calvo *et al.*, 1996).

V. ferruginea se distribuye desde Nicaragua hasta Brasil, en ambas vertientes, dentro de un ámbito altitudinal de 0-1500 metros sobre el nivel del mar. Es un árbol de tamaño mediano a grande (20 a 35 m de altura y 40 a 80 cm de diámetro, tronco recto, cilíndrico y libre de ramas hasta la mitad de la altura total, las características físicas y mecánicas de la madera permiten utilizarla en construcción interna y carpintería general, postes, formaletas, cajas, fósforos y enchapes (CATIE, 1995; Flores, 1993).

En 1995, en ensayos establecidos en la estación Biológica La Selva, Costa Rica, se detecta un ataque de un escarabajo ambrosial en árboles en pie de *V. ferruginea*. Tomando en cuenta que el objeto productivo de las plantaciones forestales es madera de alta calidad, se realizaron estudios sobre la caracterización del agente causal y de los daños productivos.

METODOLOGÍA

Área de estudio

El estudio se realizó en un ensayo con especies forestales en la Estación Biológica La Selva de la Organización de Estudios Tropicales, Heredia, Costa Rica (10° 26' N, 83° 9'W). El ensayo se estableció entre junio de 1988 y febrero de 1989 en un sitio con una elevación de aproximadamente 40 m y suelos Typic Tropohumult (OET, 2002). La zona se clasifica como bosque húmedo tropical, con un promedio de precipitación anual de 3912 mm y 25,7 °C de temperatura (Holdridge *et al.*, 1971).

El diseño consiste en bloques completos al azar, con 12 parcelas de 0,25 has (11 de cada especie evaluada y un testigo) plantadas a un distanciamiento de 3 m x 3 m (100 árboles por parcela) y cuatro repeticiones. En el presente estudio se trabajó únicamente en las cuatro parcelas plantadas con *V. ferruginea*.

Diagnóstico

Se recolectaron adultos del agente causal, los cuales fueron enviados al Museo de Entomología de la Universidad de Costa Rica y la Universidad de Bergen (Noriega) para su identificación taxonómica.

Incidencia

En las cuatro parcelas se determinó el porcentaje de árboles atacados (incidencia). Además, se midió el diámetro a la altura del pecho (1,3 m del suelo) para la determinación de la incidencia por categoría diamétrica.



Descripción del daño

Se realizan observaciones sobre las manifestaciones externas del daño. Para caracterizar las galerías se aportan partes del fuste al laboratorio, donde se realizaron cortes transversales.

Valoración de daños

Para determinar el número de perforaciones en el fuste comercial y la distribución de las perforaciones a lo largo de éste, se utilizaron 11 árboles atacados y tumbados durante un raleo silvicultural. A cada metro, comenzando de la base del fuste, se estableció una banda de 10 cm de alto y se midió el perímetro inferior, el perímetro superior y el número de perforaciones dentro de la banda, lo cual corresponde a un muestreo del 10%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnóstico

El escarabajo está siendo identificado y descrito separadamente por el Dr. Lawrence R. Kirkendall de la Universidad de Bergen (Noruega), quien considera que es una nueva especie y lo denomina *Xyleborus 'vochysiae'* (Curculionidae, Scolytinae, *Xyleborus*).

Descripción del daño

Externamente se observan perforaciones circulares de aproximadamente 3 mm de diámetro. Algunas de ellas presentan gotas de secreciones espesas translúcidas (Figura 1).

Las galerías son de un sólo canal que oscila entre 4 cm y 11cm de largo (14 observaciones). La forma no es definida, se observa una tendencia a profundizar transversalmente en el xilema aproximadamente 2 cm y doblar sobre un radio de crecimiento. Ninguna de las galerías observadas alcanzó el duramen.



Figura 1: Daños producidos por *Xyleborus vochysiae* en *Vochysia ferruginea*. **a** y **b**, perforación con secreciones de savia; **c**, patrón predominante de forma de las galerías; **d**, “picadura” típica en la albura.

Incidencia

En los cuatro bloques sobreviven un total de 141 árboles, de los cuales 104 se encuentran atacados por *Xyleborus vochysiae*, correspondiente a una incidencia de 73% (Cuadro 1)

Con respecto a la incidencia por distribución diamétrica para los cuatro bloques (Figura 2), se observa que la incidencia es muy baja en la primera categoría, sin embargo, la cantidad de árboles en esta categoría es solamente de 9, lo cual es poco representativo. En las demás categorías la incidencia oscila entre 72,7% y 92,3%.

Cuadro 1: Incidencia del ataque de *Xyleborus vochysiae* por bloque. Proyecto “Ensayos”. Estación Biológica La Selva, Heredia, Costa Rica.

Bloque	Arboles en total (n)	Arboles atacados (n)	Incidencia del ataque (%)
1	32	8	25,0
2	26	22	84,6
3	37	37	100,0
4	46	36	78,26
Promedio	35,3	25,8	73,0

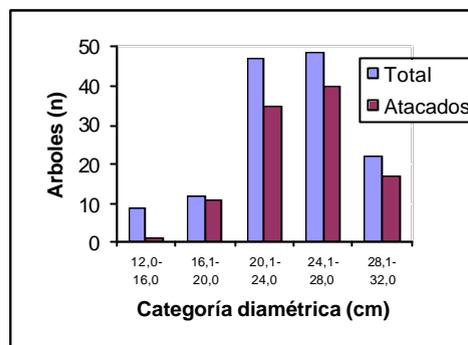


Figura 2 Distribución por categoría diamétrica del número de árboles en total y los árboles atacados por *Xyleborus 'vochysiae'*. Proyecto "Ensayos", Estación Biológica La Selva, Heredia, Costa Rica.

Valoración de daños

De los 12 árboles evaluados, se observa que el número total de perforaciones oscila entre 10 y 200 en todo el fuste libre de ramas (Cuadro 2). Este tipo de daño, a pesar de que no afecta la resistencia mecánica de la madera, a nivel de su comercialización es considerada como madera de segunda categoría.

Cuadro 2: Evaluación de las perforaciones causadas por *Xyleborus 'vochysiae'* en 12 árboles de *Vochysia ferruginea*. Proyecto "Ensayos", Estación Biológica La Selva, Heredia, Costa Rica.

Arbol	Diámetro (cm)	Altura de fuste sin ramas (m)	Perforaciones en total (n)	Perforaciones por área de corteza (n/m ²)
B3-16	24,10	5	20	4,6
B3-25	25,9	9	160	19,2
B3-68	21,8	8	80	14,7
B3-72	26,8	8	80	12,3
B4-12	20	10	40	6,6
B4-16	17,5	5	10	3,8
B4-47	19,5	5	10	2,8
B4-50	24,0	12	20	2,3
B4-65	14,0	5	30	11,7
B4-76	13,5	7	30	9,5
B4-78	18,0	10	200	43,6
B4-107	15,5	5	10	2,7

Con respecto a la distribución de los daños en relación a la altura del fuste, se observa una tendencia en 12 observaciones, a presentar los mayores daños a una altura de 3 m (promedio de 27,07 perforaciones por m² de corteza). Sin embargo, el árbol B4-78, con una altura de fuste de 10 m presenta daños significativos a 8m y 9m (99,9 y 57,9 perforaciones por m² de corteza respectivamente) (Cuadro 3).

Cuadro 3: Número de perforaciones por m² de corteza por altura de fuste de *Xyleborus 'vochysiae'* en *Vochysia ferruginea*. Proyecto "Ensayos", Estación Biológica La Selva, Heredia, Costa Rica.

Arbol	Altura (m)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B3-16	0	13,21	14,62	0	0	0							
B3-25	0	50,35	0	14,22	28,5	60,96	0	0	17,64	20,67			
B3-68	0	0	14,75	31,62	16,75	69,43	0	0	0				
B3-72	0	22,04	12,45	0	28,31	14,04	0	16,34	17,07				
B4-12	0	0	0	33,6	16,85	0	0	0	0	21,97	0		
B4-16	0	0	0	0	0	22,52							
B4-47	0	0	0	16,85	0	0							
B4-50	0	0	0	30,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4-65	0	0	0	45,51	24,49	0							
B4-76	0	0	0	0	24,68	50,96	0	0					
B4-78	0	34,43	37,68	90,13	20,67	21,82	92,99	24,2	99,9	57,9	0		
B4-107	16,42	0	0	0	0	0							
Promedio	2,052	4,303	4,709	27,07	10,84	11,91	23,25	6,051	33,3	26,62	0	0	0
Observ.(n)	12	12	12	12	12	12	7	7	6	5	5	2	2

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Lawrence R. Kirkendall de la Universidad de Bergen (Noruega), por la identificación de la especie.

Al Proyecto "Ensayos" de la Organización de Estudios Tropicales., por el apoyo brindado durante la realización de la investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Butterfield, RP. 1994. Forestry in Costa Rica: Status, Research Priorities, and de Role of La Selva Biological Station. *In* L. A. McDade, K. S. Bawa, H. A. Hespenheidi & G. S. Hartshorn (eds.) (Heredia, CR). Ecology and natural history of a Neotropical rain forest. Chicago, US, The University of Chicago Press-Chicago. , pp. 317-328.
- Calvo, J.; Jeremy, H; Arroyo , P. 1996. Primer taller nacional sobre especies forestales nativas. Memoria. 2-3 nov. 1995. Estación Biológica La Selva, Sarapiquí. Costa Rica. OET-ACEN-Proyecto especies nativas. Cartago. 71 p.
- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 1995. *Vochysia (Vochysia ferruginea)*. Especie de árbol de uso múltiple en América Central. Colección guías silviculturales N° 19. Serie Técnica. Informe Técnico N° 261. Turrialba, CR. 32 p.
- Evans, J. 1992. Plantation forestry in the tropics., Oxford,.UK, Clarendon Press. 424 p.
- Flores, E. 1993. Mayo Colorado. Arboles y semillas del Neotrópico 2 (2): 29-52.
- Holdridge, LRW; *et al.* 1971. Forest environments in tropical life zones; a pilot study.. New York, US, Pergamon Press. 747 p.



OTS (Organization for Tropical Studies, CR). 2002. Soils: Soils survey for La Selva Biological Station (LSBS), Costa Rica. (en línea). Consultado 15 abr. 2005. Disponible en <http://www.ots.ac.cr/en/laselva/gis/en/gis/soils.htm>