

Nota Técnica

DEFOLIACION PARCIAL DE ARBOLES DE *Vochysia guatemalensis* (Vochysiaceae)  
EN UNA PLANTACION DE SIETE AÑOS EN TABARCIA  
DE MORA, COSTA RICA<sup>1</sup>

Luis Alberto Fournier\*, José Francisco Di Stéfano<sup>2</sup>/\*

**Palabras clave:** *Vochysia guatemalensis*, *Actinete anteas*, herbivoría foliar, plantación.

RESUMEN

En mayo de 1999 se realizó una evaluación cualitativa del nivel de daño ocasionado por herbívoros foliares en una plantación de *Vochysia guatemalensis* de aproximadamente 7 años, en Tabarcia de Mora. Además, se estimó la apertura del dosel con el densiómetro esférico de Lemmon. Se detectó, por primera vez en este sitio, un daño foliar relativamente alto, de hasta un 40% como promedio. Sin embargo, algunas parcelas (8 x 10 m) sufrieron una defoliación mayor, de hasta el 90%, con una apertura del dosel de un 50%. Dicho ataque se le atribuyó, tentativamente, al lepidóptero *Actinete anteas*. Para julio, el follaje casi se había recuperado por completo.

ABSTRACT

**Partial defoliation of *Vochysia guatemalensis* trees in a seven year old plantation at Tabarcia de Mora, Costa Rica.** In May 1999, a qualitative evaluation of the degree of damage by foliage herbivores, was assessed in an 7 year-old plantation of *Vochysia guatemalensis* in Tabarcia de Mora. The canopy openness was also estimated using the spherical densiometer of Lemmon. For the first time in this site, a strong defoliation was detected, reaching an average value of 40%, but in some plots (8 x 10 m) it was observed up to 90% damage (with a canopy openness of 50%). Tentatively, it was attributed to the lepidopterous *Actinete anteas*. By July, the foliage recovered almost completely.

INTRODUCCION

Las plantaciones, especialmente en monocultivos, son susceptibles a ser atacadas por una variedad de plagas y enfermedades.

En una plantación de *Vochysia guatemalensis* en Tabarcia de Mora, que se estableció en junio de 1992, no se había observado ataques sig-

nificativos de plagas (Chaverri et al. 1997), excepto por los típicas incursiones de las zompopas *Atta* sp. en los arbolitos recién trasplantados y la aparición, en forma moderada, del hongo *Verticillium* sp. en los tallos de algunos individuos juveniles (Di Stéfano y Fournier 1994).

Sin embargo, a principios de 1999 se detectó una fuerte defoliación en dicha plantación.

1/ Recibido para publicación el 17 de agosto de 1999.

2/ Autor para correspondencia.

\* Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica. San

José, Costa Rica. Correo electrónico:  
jdistefa@cariari.ucr.ac.cr

El objetivo del presente trabajo es describir la magnitud del ataque, identificar el agente causante y determinar el posible impacto de varios tratamientos de fertilización.

## MATERIALES Y METODOS

Entre enero y mayo de 1999 se analizaron 19 parcelas experimentales (8x10) m con 6 árboles útiles a 4x4 m, algunas de las cuales son fertilizadas anualmente con NPK (aproximadamente 200 g/planta) o donde se había aplicado P al hueco durante el establecimiento de la plantación (50 g/planta) en un diseño factorial totalmente al azar, ver Di Stéfano y Fournier 1994), para evaluar el nivel de defoliación que presentaban por herbívoros cortadores. El grado de apertura del dosel se estimó a través de 2 métodos: uno cualitativo (criterio de personas, y con el uso de binoculares 7-15 x) en una escala de 0 al 100%, donde solo se consideraba el nivel de defoliación de las ramas; y un segundo criterio, con el uso del densiómetro de Lemmon, como promedio de 4 valores tomados en la parte central de la parcela (esta técnica

también incluye claros debidos a ramas rotas o copas desprendidas). Se encontró una estrecha correlación lineal ( $r=0.93$ ,  $P<0.01$ ) entre estos 2 métodos de evaluación ( $y=15.35+0.443x$ ).

Además, durante el recorrido se hicieron observaciones para detectar la presencia de orugas y pupas en los árboles y en el sotobosque. Solo una especie fue vista, de la cual se colectaron especímenes para su posterior identificación.

Los porcentajes de daño y apertura fueron transformados al arcoseno (Sokal y Rohlf 1979) antes de su respectivo análisis estadístico.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Se detectaron niveles de defoliación variables entre las parcelas, las cuales oscilaron entre un 5 y un 90%, con aperturas máximas cercanas al 50% (Figura 1). El daño no fue generalizado; mientras algunas parcelas casi no mostraron impacto (menores al 20%), en otras (al menos 5 parcelas) los niveles de defoliación fueron superiores al 60% donde se apreciaron árboles casi totalmente sin hojas (Figura 2).

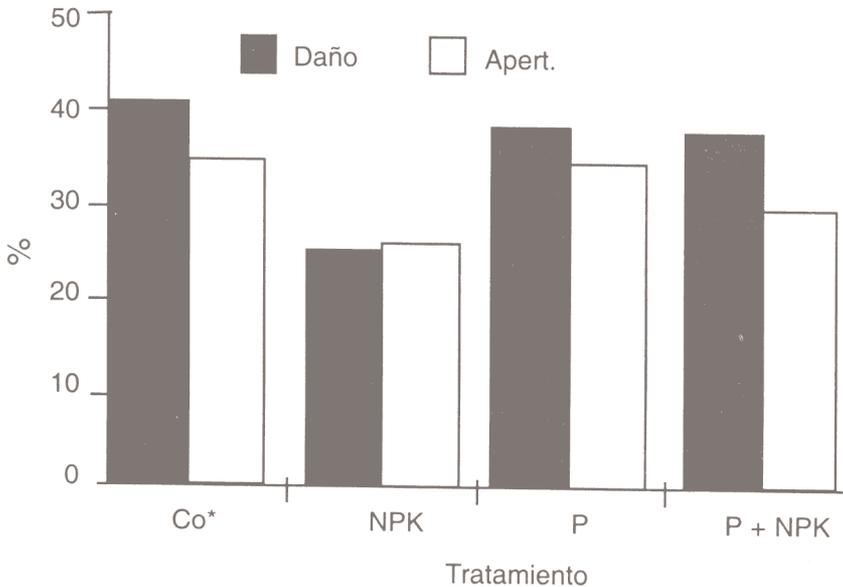


Fig. 1. Relación entre el daño por herbívoros foliares y apertura del dosel en una plantación de *Vochysia guatemalensis* de aprox. 7 años en Tabarcia de Mora, Costa Rica. \*Co = control, sin fertilización.



Fig. 2. Árboles de *Vochysia guatemalensis* severamente defoliados por herbívoros cortadores. Tabarcia de Mora, Costa Rica.

En promedio, los daños oscilaron entre un 20 y un 40%. Si bien se observaron algunas diferencias entre tratamientos, estos no fueron significativos ( $P > 0.05$ ). Los menores valores ocurrieron en las parcelas fertilizadas con solo NPK (Figura 3). Se esperaba un efecto contrario: mayor en las fertilizadas con NPK (hojas más nutritivas) y menor con el P al hueco (este elemento parece inducir una mayor resistencia a ciertos ataques por insectos (Fitzpatrick 1969). Similarmente, se detectó una menor apertura del dosel en aquellas parcelas fertilizadas con NPK, la cual fue significativa ( $P = 0.02$ ).

Durante los recorridos por las parcelas, se observó una abundante presencia de la mariposa *Actinete antea* (Fam. Nymphalidae, subfamilia. Acraeinae; indentificó G. Chaverri, INBIO), en forma de larvas, pupas (Figura 4) y adultos, lo que hace suponer que fue la causante principal de la defoliación. Esta oruga ya había sido colectada en la plantación y se había comprobado que se

alimentaba de las hojas de *V. guatemalensis*, en un estudio anterior hecho por Chaverri et al. (1997); sin embargo, en esa oportunidad fue escasa. No se detectaron otras especies.

Se desconoce los factores ambientales que pudieron favorecer la proliferación del lepidóptero durante este año en particular. Sin embargo, es importante mencionar que en los 2 años previos, el sitio se vio afectado por desequilibrios climáticos ocasionados por el fenómeno de "El Niño".

Observaciones efectuadas en julio de ese mismo año, mostraron que el follaje estaba casi totalmente recuperado. Esto representó un importante gasto de energía lo que puede repercutir en menores tasas de crecimiento en los árboles afectados. Además, la defoliación y consecuente apertura del dosel, facilitaron una mayor entrada de luz al sotobosque los cuales estimularon el establecimiento y crecimiento de herbáceas, y de otro tipo de vegetación sucesional, en las parcelas más dañadas.

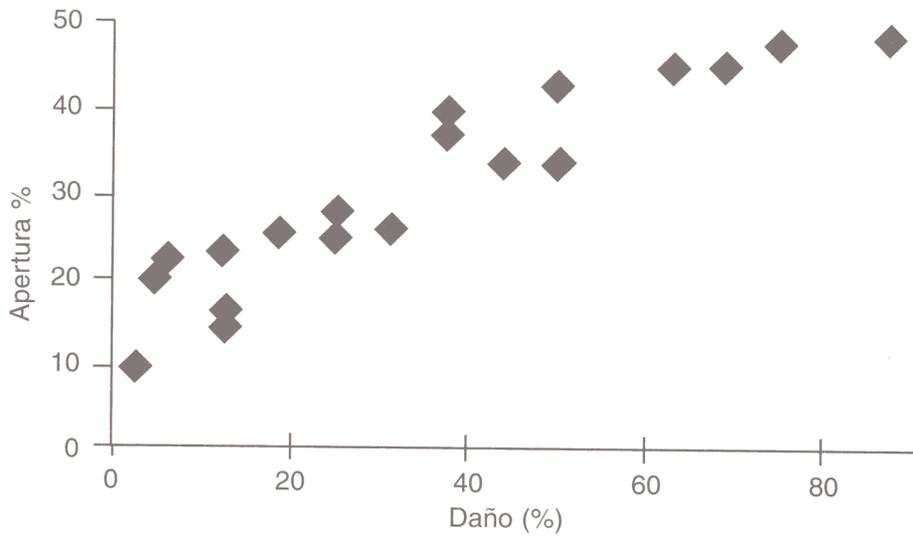


Fig. 3. Daños promedio por herbívoros foliares estimados cualitativamente, y apertura promedio del dosel en los diferentes tratamientos en una plantación de *Vochysia guatemalensis* de aprox. 7 años en Tabarcia de Mora, Costa Rica.



Fig. 4. Oruga y pupas del lepidóptero *Actinete antea* localizadas en una plantación de *Vochysia guatemalensis*. Tabarcia de Mora, Costa Rica.

Luego de cerca de 7 años de plantada se observó, por primera vez, una defoliación relativamente fuerte. Esto demuestra la importancia de realizar este tipo de evaluaciones básicas a largo plazo puesto que permite tomar las precauciones en el caso que se decidiera ampliar el número de plantaciones con esta especie, en la zona.

### AGRADECIMIENTOS

A Freddy Blanco por su ayuda en la colecta de datos. A la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica por la financiación parcial.

### LITERATURA CITADA

- CHAVERRI, G.; Di STEFANO, J.F.; FOURNIER, L.A. 1997. Insectos herbívoros cortadores en *Vochysia guatemalensis*: un estudio preliminar del daño provocado y de sus parasitoides, en Tabarcia de Mora, Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 21:267-272.
- Di STEFANO, J.F.; FOURNIER, L.A. 1994. Crecimiento inicial de *Vochysia guatemalensis* en Tabarcia de Mora, Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 18:41-46.
- FITZPATRICK, J.A. 1969. El fósforo en la relación planta-fertilizante-insecto. *Turrialba* 19:430-431.
- SOKAL, R.; ROHLF, F. 1973. *Introduction to Biostatistics*. W.H. Freeman & Co., San Francisco. 368 p.