

PRIMEROS REGISTROS DE AFECTACIONES EN *DENDROCEREUS NUDIFLORUS* (CACTÁCEA) EN LA RESERVA ECOLÓGICA VARAHICACOS, CUBA

M. Sc. I维亚INE VILA MARÍN,¹ M. Sc. HAYLETT CRUZ ESCOTO,¹ LIC. ISABEL PÉREZ SANTOS,² ING. JOSÉ ÁNGEL PODIO MARTÍNEZ,² LIC. AMADO BATISTA MAINEGRA¹ Y T.M. NATIVIDAD TRIGUERO ISASI¹

¹ Instituto de Investigaciones Forestales. Calle 174 no. 1723 e/17B y 17C, Siboney, Playa, La Habana, Fax: (537)208 2189, c.e.: iviaine@forestales.co.cu

² Centro de Investigación y Servicios Ambientales. Autopista Sur y Calle K, Varadero, Matanzas, Fax (537)614712, c.e.: cisam@atenas.inf.cu

RESUMEN

Dendrocereus nudiflorus (Eng.) Brito. et Rose, conocida como aguacate cimarrón, es una especie endémica de Cuba, que ha presentado durante los últimos años problemas en su reproducción, protección y conservación. En la Reserva Ecológica de Varahicacos se encuentran varios ejemplares de esta especie con un alto grado de deterioro, sin que se conozcan las causas de esas afectaciones. Debido al grado de decadencia que presenta esta especie en estas áreas y su importancia para la conservación de la biodiversidad de la reserva, este trabajo determina e informa por primera vez los posibles agentes causales de estos daños, lo que permitirá tomar medidas futuras para la conservación y manejo de la especie y el área. Para ello se realizó un diagnóstico en los diferentes hábitats de la especie, donde se encontraron afectándola ejemplares de dos especies de isópteros: *Nasutitermes rippertii* y *Neotermes jouteli*, y los hongos *Fusarium oxysporum* y *Cladosporium* sp.

Palabras clave: *Dendrocereus nudiflorus*, Reserva Ecológica, termitas, hongos.

ABSTRACT

Dendrocereus nudiflorus (Eng.) Brito. et Rose known as untamed avocado is a endemic species of Cuba, this species has presented during the last years problems in its reproduction, protection and conservation. In the Varahicacos Ecological Reserve, several individuals of this species with a high degree of deterioration are found, nevertheless the causes of those affectations are unknown. Due to the degree of decadence that presents this species in these areas and their importance for the conservation of the biodiversity of the reserve, this paper determines and informs for first time the possible agents that cause these damages them, that which will permit to take future measures for the conservation and management of the species and the area. For it was carried out a diagnosis in the niche several of the species, where they were found affecting to these, exemplary of two species of isópteros: *Nasutitermes rippertii* and *Neotermes jouteli* and the fungi *Fusarium oxysporum* and *Cladosporium* sp.

Key words: *Dendrocereus nudiflorus*, termites, ecological reserve, fungi.

INTRODUCCIÓN

Dendrocereus nudiflorus (Eng.) Brito. et Rose, conocido como *aguacate cimarrón*, es una especie endémica de Cuba. Abunda en las costas de Cuba Occidental (Varadero) y Cuba Oriental (Guantánamo y Maisí), Las Villas, Matanzas, La Habana y Pinar del Río. [Bisse *et al.*, 1981]. Esta especie ha presentado durante los últimos años problemas en su reproducción, protección y conservación. Único representante forestal de la familia Cactácea, se caracteriza por ser robusta, alta y ramificada, con cuatro costillas prominentes y areolas con grandes espinas. Gutiérrez (1983) plantea que puede alcanzar más de 10 m de altura, y los ejemplares muy viejos presentar un tronco de más de 1 m de diámetro. Su madera es dura, algo poco frecuente en los cactus. Las flores alcanzan de 6 a 8 cm de largo y son de un verde pálido o amarillento, algo teñidas de rosado. Solo se distribuye en los montes secos costeros [León y Alain, 1953; Bisse, 1981; Gutiérrez, 1983].

La Reserva Ecológica de Varahicacos se localiza en la península de Hicacos, en la provincia de Matanzas. En ella se encuentran varios ejemplares de esta especie con un alto grado de deterioro, sin que se conozcan las causas de esas afectaciones. Debido al grado de decadencia que presenta esta especie en estas áreas y su importancia para la conservación de la biodiversidad de la reserva, este trabajo determina e informa por primera vez los posibles agentes causales de estos daños, aislados de *D. nudi-*

florus, lo que permitirá tomar medidas futuras para la conservación y manejo de la especie y el área.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en la Reserva Ecológica de Varahicacos, ubicada al norte de la provincia de Matanzas. Se diagnosticaron las especies de *Dendrocereus nudiflorus* en dos de sus hábitats naturales que forman parte de dos de las formaciones vegetales de la reserva: bosque siempre verde micrófilo y matorral xeromorfo costero, siendo esta última el lugar de mayor predominio de la especie.

Para la toma de muestras se realizaron transeptos utilizando los senderos ecológicos establecidos en las dos áreas: Los Musulmanes y El Patriarca (nombre que se le adjudica a esta área debido a la presencia del ejemplar más viejo de esta especie, con más de 500 años). Los insectos fueron conservados en etanol al 70%, y las afectaciones fueron colectadas en bolsas de papel y llevadas al Laboratorio de Entomología y Fitopatología Forestal del Instituto de Investigaciones Forestales, donde se procedió a su identificación, registro y mantenimiento. Con las afectaciones provocadas por hongos se montaron cámaras húmedas de las que se realizaron aislamientos y microcultivos para la identificación de los patógenos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó un diagnóstico en los diferentes hábitats de la especie. De un

total de 528 ejemplares, 221 están afectados. En ellos se encontraron isópteros del género *Nasutitermes* y *Neotermes*, y hongos de los géneros *Fusarium* y *Cladosporium*.

Fue identificada la especie *Nasutitermes rippertii* (Rambur) (Fig. 1C), comúnmente llamado *comején de bola*, que afecta ejemplares vivos de la reserva. Este género se caracteriza por la consistencia acartonada de sus nidos y aparentemente pueden ser no agresivos; sin embargo, Cruz (2003) registra este género atacando árboles vivos, madera aserrada y productos forestales no maderables. Bajo determinadas condiciones de sequía, temperatura, afectación por hongos u otros patógenos, nutrición, etc., puede llegar a provocar la muerte de las plantas [Pearce, 1997]. En Cuba se encuentran cuatro especies, siendo el más común *Nasutitermes rippertii*. Las otras restantes son *Nasutitermes costalis*, *Nasutitermes hubbardi* y *Nasutitermes lividus*. Otra especie identificada fue *Neotermes jouteli* (Banks), caracterizada por penetrar en el interior de los árboles y afectaciones del duramen, con manchas longitudinales oscuras en el tronco del árbol y una masa terrosa húmeda. Casi nunca se detecta fácilmente el daño y resulta demasiado tardío su diagnóstico. Afecta un gran rango de especies forestales; sin embargo no es la más dañina de este género [Cruz *et al.*, 2004]. En Cuba se encuentran las especies *N. castaneus*, *N. jouteli*, *N. cubanus* y *N. near mona*. Los termites constituyen uno de los principales grupos de organismos descompositores de residuos vegetales, por lo que son de gran importan-

cia para el equilibrio de los ecosistemas forestales; sin embargo, en áreas de vegetación antropizada (bosques artificiales), cuando hay presencia de una o pocas especies vegetales, estos insectos pueden fácilmente transformarse en plagas. Berti Fihlo (1993) expuso que estos insectos constituyen un factor limitante en la reforestación de algunas regiones, ya que son considerados como plagas de bosques, establecidos en toda la región tropical del planeta.

Las principales afectaciones se manifestaron con una podredumbre verde gris en los frutos, fumagina y marchitamiento en las costillas, de las cuales se aisló *Cladosporium* sp. y *Fusarium oxysporum* (Lin.) (Figs. 1A y B). El efecto de la acción de muchas especies de *Fusarium* es el marchitamiento acelerado.

A menudo estas especies atacan a hospederos que han sido debilitados por condiciones desfavorables [Arikan, 2001]. Otros autores demuestran que el estado nutricional del huésped es un factor decisivo y muy importante en el desarrollo de la pudrición de la raíz y de la marchitez de la planta, donde existe una relación inversamente proporcional entre los niveles nutricionales de la planta (N, P y K) y el desarrollo de la enfermedad [Hua-Van *et al.*, 2000]. El género *Cladosporium* no se considera un patógeno importante para plantas, pero se ha informado como agente causal de la fumagina en varias especies y podredumbre verde gris de los frutos [Farr *et al.*, 1989], sintomatología que se manifiesta en la especie estudiada. Los hongos pue-

den ser la causa primaria de deterioro de esta especie; sin embargo, diversos factores bióticos y abióticos pueden ocasionar que los árboles se

debiliten debido a su acción oportunista. Ambas causas pueden constituir el punto de partida de afectaciones futuras.

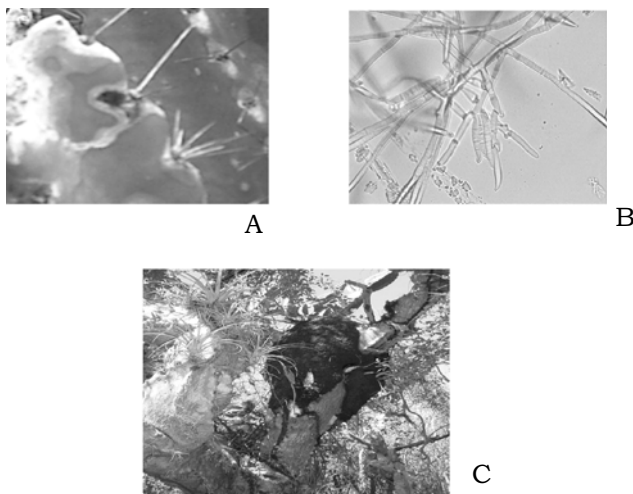


Figura 1. Foto de las principales afectaciones encontradas en la Reserva Ecológica Varahicacos en *Dendrosereus nudiflorus*. A: Sintomatología donde se aprecia marchitamiento y fumagina. B: Preparación microscópica de cepa de *Fusarium oxysporum* (280x). C: Nido de *Nasutitermes ripperti*.

CONCLUSIONES

- Se informa por primera vez en la Reserva Ecológica de Varahicacos, Cuba, la presencia de *Fusarium oxysporum* y *Cladosporium* sp. en *Dendrocereus nudiflorus*.
- Se informa en la Reserva Ecológica de Varahicacos, Cuba, la presencia de *Nasutitermes rippertii* y *Neotermes jouteli* en *Dendrocereus nudiflorus*.

BIBLIOGRAFÍA

- ARIKAN, S.; M. LOZANO-CHIU; V. PAETZNICK; J. H. REX: «In vitro Susceptibility Testing Methods for Caspofungin Against *Aspergillus* and *Fusarium* Isolates», *Antimicrob Agents Chemother* 45:327-330, 2001.
- BERTI FILHO, E. (coord.): *Manual de pragas em florestas. Cupins ou termitas*, vol. 3, IPEF/SIF, 1993.
- BISSE, J.: *Árboles de Cuba*, Ed. Científico-Técnica, La Habana, 1981.
- CRUZ, HAYLETT: Comunicación personal, 2003.
- CRUZ, H.; N. TRIGUERO; R. A. LÓPEZ; M. C. BERRIOS; M. BETANCOURT; C. SOSA; M. VALLE. «Lista anotada de los termitas en Cuba», *Fitosanidad* 8 (2):3-8, 2004.
- FARR, D. F.; G. F. BILLS; G. P. CHAMURIS; A. Y. ROSSMAN: *Fungi on Plants and Plant Products in the United States*, APS PRESS, St. Paul, 1989.
- GUTIÉRREZ, J.: *Los cactus de Cuba*, Ed. Científico-Técnica, La Habana, 1983.
- HUA-VAN, A.; F. HERICOURT; P. CAPY; M. DABOUSI; T. LANGIN: «Three Highly Divergent Subfamilies of the Impala Transposable Element Coexist in the Genome of the Fungus *Fusarium oxysporum*», *Mol. Gen Genet.* 259:354-362 (citado en J. Cuning, ISIS report, 2000).
- LEÓN Y ALAÍN: *Flora de Cuba*, contribución ocasional del Museo de Historia Natural de la Salle, no. 13, vol. III, La Habana, 1953.
- PEARCE, M. J.: *Laboratory Culture and Experimental Techniques Using Termites*, Chatham, Natural Resources Institute, Inglaterra, 1997.