

Primer registro de *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) sobre cacao en Perú

First record of *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) on cocoa in Peru

CESAR DELGADO¹ y GUY COUTURIER²

Resumen: El curculiónido Scolytinae *Xylosandrus compactus* es una plaga polífaga, invasora, originaria de Asia. Actualmente se encuentra en las zonas tropicales y subtropicales de todos los continentes. El insecto probablemente ingresó a América del Sur en los años 1970, fue detectado por primera vez en el Perú en 1973 y en la Amazonia Peruana en 1991. En este trabajo, se registra por primera vez sobre cacao en la Amazonia peruana donde causa daños importantes en los viveros de cacao. Se proponen algunos métodos de control.

Palabras clave: *Theobroma cacao*. Vivero. Insecto plaga.

Abstract: The weevil Curculionidae Scolytinae *Xylosandrus compactus* is a polyphagous invasive pest native to Asia. It is now found in tropical and subtropical areas of all continents. The insect probably entered South America in the 1970s, where it was first detected in 1973 in Peru and then detected in the Peruvian Amazon in 1991. This paper is the first report of it on cacao in the Peruvian Amazon, where it is causing serious damage to cocoa nurseries. Several control methods are proposed.

Key words: *Theobroma cacao*. Nursery. Insect pest.

Introducción

Los escolitinos del grupo “Ambrosia” perforan la corteza y el xilema de las ramas donde depositan sus huevos y cultivan un hongo simbiótico del cual se alimentan (Haack y Rabaglia 2013). *Xylosandrus compactus* (Eichhoff, 1876) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), es uno de los más agresivos. Originario de Asia, el insecto invadió África en los años 60 donde se reportó como una plaga importante del café (Sigwalt 1962; Brader 1964). El insecto fue observado posteriormente en América del Norte, en Florida (Ngoan *et al.* 1976; Dixon *et al.* 2003). En Hawai es una plaga importante del café (*Coffea arabica* L.: Rubiaceae) y *Acacia koa* Gray (Mimosaceae) (Burbano *et al.* 2012). El insecto fue reportado recientemente en Italia en laurel (*Laurus nobilis* L.: Lauraceae) por Pennacchio *et al.* (2012). En América del Sur, fue reportado en Brasil en achiote (*Bixa orellana* L.: Bixaceae) por Silva y De Souza (1994), en camucamu (*Myrciaria dubia* McVaugh: Myrtaceae) por Couturier *et al.* (1999), en café (*Coffea canephora* Pierre: Rubiaceae) por Matiello *et al.* (2008) y en *Annona muricata* L. (Annonaceae) por Oliveira y Fletchmann (2008). En el Perú la primera información es de Wolfenbarger (1973) sobre aguacate (*Persea americana* Mill: Lauraceae), después Couturier y Tanchiva (1991) lo encuentran sobre el camucamu (*Myrciaria dubia*: Myrtaceae) y Delgado y Couturier (2010) sobre caoba (*Swietenia macrophylla* King: Meliaceae). Varios autores han descrito la biología, los daños y la morfología del insecto (Brader 1964; Ngoan *et al.* 1976; Hara y Beardsley 1979; Dixon *et al.* 2003; Burbano *et al.* 2012; Pennacchio *et al.* 2012).

El objetivo del presente trabajo es reportar al insecto *X. compactus* como plaga del cacao en el Perú, así como proponer algunos métodos para su control.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en el marco del Programa de Desarrollo del Cultivo del Cacao en la Amazonia, promovido por el Gobierno Peruano en coordinación con diferentes instituciones de investigación y desarrollo. En agosto de 2013, en el curso sobre el manejo de las plagas del cacao realizado en el Distrito Ramón Castilla, Provincia de Mariscal Ramón Castilla (Departamento de Loreto, Perú), fueron visitadas siete plantaciones de cacao de diferentes edades. En una de estas plantaciones de 2 ha, localizada en la comunidad de San Francisco de Marichin (03°54'S 70°30'O), fue examinado un vivero de este cultivo de 11 meses de edad (Fig. 1A). El vivero se encuentra en una zona de bosque primario, inundable estacionalmente por aguas mixtas (negras y blancas), debido a la proximidad de la quebrada Marichin y del lago Caballo. El dosel del bosque primario limita el ingreso de la luz del sol y la aireación de las plantas. El suelo es de tipo arcilloso, con poco drenaje y abundante materia orgánica, factores que contribuyen a una elevada humedad en el ambiente.

El estudio se complementa con evaluaciones realizadas en octubre de 2014 en un vivero de cacao de siete meses de edad, localizado en la comunidad de Chingana (04°44'S 73°37'O), Provincia de Requena (Departamento de Loreto, Perú). El vivero fue establecido en un sistema de producción tradicional, que se inunda estacionalmente por aguas blancas del río Ucayali; el suelo es de tipo limoso arenoso, de buen drenaje. La parcela donde se estableció el vivero tiene dos años de edad, está manejada adecuadamente y tiene algunos cultivos herbáceos y de ciclo corto como plátano (*Musa x paradisiaca* L.: Musaceae), yuca (*Manihot esculenta* Crantz: Euphorbiaceae), cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal: Solanaceae), sachá culantro (*Eryngium foetidum* L.: Apiaceae).

¹ M. Sc. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Programa de Investigación en Biodiversidad. Avenida Abelardo Quiñones km 2,5, Apartado 784 Iquitos, Perú, cdelgado@iiap.org.pe, autor para correspondencia. ² Ph. D. Muséum National d'Histoire Naturelle, Département Systématique et Evolution y Institut de Recherche pour le Développement, case 50, Entomologie, 57, rue Cuvier 75231 Paris Cedex 05 France, couturie@mnhn.fr.

Estos factores favorecen el ingreso del sol, buena aireación y drenaje, reduciendo la concentración de la humedad en el ambiente.

En el vivero de San Francisco de Marichin, se colectaron muestras de plántulas de cacao atacadas por insectos con síntomas típicos de escolitíneos. Las muestras fueron llevadas al laboratorio de Entomología del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Al emerger los insectos adultos, se diseccionaron y conservaron en alfileres entomológicos en doble montaje. Posteriormente, una parte de los insectos se envia-

ron al Museo Nacional de Historia Natural de Paris para su confirmación y conservación definitiva.

Resultados y discusión

Los insectos fueron identificados como *Xylosandrus compactus* (Eichhoff, 1876). El adulto de *X. compactus*, es de color marrón oscuro a negro. La hembra (Fig. 1D, 1F) mide entre 1,4 y 1,8 mm y el macho entre 0,8 y 1,1 mm. La hembra construye una galería de 2 a 3 cm de largo y deposita un hongo



Figura 1. A. Vivero de cacao infestado por *Xylosandrus compactus* en Caballococha, río Amazonas; B. Plantón muerto en el vivero Caballococha. C. Presencia de aserrín a nivel del orificio de entrada en un plantón muerto. D. Plantón abierto mostrando la galería, el hongo y el insecto adulto. E. Vivero de cacao sano en la comunidad de Chingana, río Ucayali. F. Adulto hembra de *Xylosandrus compactus*, cabeza.

“Ambrosia” que sirve de alimento a sus larvas. En la galería se produce necrosis de los tejidos. El insecto ataca las ramas y tallos de plántones iguales o mayores a 6 mm de diámetro. Los síntomas visibles en esta plantación son característicos de ataques de *X. compactus*: 1° Se observa a la hembra caminando en el tallo de los plántones: 2° se ve la perforación de entrada de la hembra y el aserrín producido (Fig. 1C), las hojas se secan y las plantas mueren (Fig. 1B). Cuando se abre el tallo se observan las galerías, el hongo y los tejidos necrosados (Fig. 1D). En los viveros de San Francisco de Marichin se evaluaron 200 plántones de cacao, el 26,5% mostraron signos de ataque por el insecto y el 20,5% fueron encontrados muertos o en proceso (Tabla 1, Fig. 1A). En los viveros de Chingana se evaluaron 341 plantas, no se manifestaron signos de ataque y no se registró mortalidad (Fig. 1E). La presencia del insecto en la comunidad de San Francisco de Marichin se debe a las condiciones favorables del ambiente para el desarrollo del insecto y su alimento, más que al tipo de ecosistema. Delgado y Couturier (2010, 2012), encontraron similar comportamiento al evaluar *X. compactus* sobre camucamu y caoba, en suelos que se inundan estacionalmente por aguas blancas (ligeramente alcalinas) y negras (ácidas), en las comunidades de Jenaro Herrera (04°55'S 73°44'O) y Sapuena (04°46'S 73°38'O) en la Provincia de Requena, Isla Tarapoto (03°47'S 73°21'O) y el Paraíso (03°53'S 73°21'O) en la Provincia de Maynas, en Loreto-Perú.

Métodos de control. Se sabe que los ataques pueden ser muy importantes en situación de sombra (Delgado y Couturier, 2004). Para evitarlo es importante: a) Retirar del vivero los plántones muertos o que presentan síntomas claros de presencia del insecto (presencia de aserrín, del insecto caminando en el tallo, hojas secas). b) Quemar cuidadosamente el material retirado del vivero. c) Visitar regularmente el vivero, así como las plantas adultas: la plaga puede también desarrollarse en ramas de 6-8 mm de diámetro. d) Mantener los viveros con buena iluminación y aeración (Fig. 1E). e) No transportar plántones infectados a zonas de cultivo de cacao donde no está presente el insecto. f) Informar a los agricultores vecinos de la presencia de la plaga y de la importancia de controlarla.

Burbano *et al.* (2012) recomiendan el uso de trampas atractivas a base de eugenol, etanol, extracto de jengibre, verbenone o limonene. El control químico no es recomendable en el marco de una producción orgánica. El uso de químicos se debe hacer a través de la institución responsable de la sanidad vegetal (Servicio Nacional de Sanidad Agraria, en el caso de Perú). El mantenimiento de los plántones en buenas condiciones de salud: buena fertilidad del suelo, riego adecuado, sombra controlada, son las primeras condiciones para limitar los ataques.

Tabla 1. Infestación por *Xylosandrus compactus* en dos localidades de la Amazonia peruana.

Localidad	No. de plantas en el vivero	No. de plantas atacadas	No. de plantas muertas
Marichin	200	53 (26,5%)	41 (20,5%)
Chingana	341	0	0

Conclusión

El escarabajo Scolytinae *X. compactus*, es una plaga grave de los árboles frutales y maderables cultivados en varias regiones tropicales. En el Perú está confirmado que en los viveros provocan o pueden provocar pérdidas importantes en *Myrciaria dubia*, *Swetinia microphylla*, así como, ahora, en el cacao, del cual se informa por primera vez en Perú. Con más de 200 plantas hospederas en numerosas familias botánicas (Burbano *et al.* 2012; Ngoan *et al.* 1976) y siendo establecido en todos los continentes de clima tropical y no tropical (recientemente detectado en Italia), *X. compactus* se considera como altamente polífago y de amplio rango geográfico. Este insecto es una especie invasiva (Haack y Rabaglia 2013) y no se puede esperar que desaparezca. Existen varios métodos de control y el agricultor debe ser capaz de intervenir desde la detección de los primeros síntomas de ataques.

Existen otros insectos plaga del cacao en otras regiones del mundo que no existen en América del Sur, por lo que toda introducción de material vegetal del extranjero, particularmente semillas, mazorcas y plántones, deben ser prohibidas fuera de cuarentena.

Agradecimientos

El estudio fue financiado por el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Iquitos- Perú. Los autores agradecen los revisores anónimos de la revista así como a los ingenieros J. Gonzales, director de la Dirección Regional Agraria, O. Mendoza representante del IIAP en Caballococha, al Programa Especial de Desarrollo Integral de la Cuenca del Putumayo, al Sr. A. Dávila por haber permitido la visita de su parcela y a la ingeniera S. Caqueneau (*Institut de recherche pour le développement*, Francia) por las fotos realizadas con microscopio electrónico de barrido (SEM).

Literatura citada

- BRADER, L. 1964. Étude de la relation entre le scolyte des rameaux du caféier, *Xyloborus compactus* Eichh. (*X. morstatti* Hag.) et sa plante-hôte. Mededelingen van de Landbouwhogeschool te Wageningen 64 (7): 1-109.
- BURBANO, E. G.; WRIGHT, M. G.; GILLETTE, N. E.; MORI, S.; DUDLEY, N.; JONES, T.; KAUFMANN, M. 2012. Efficacy of traps, lures and repellents for *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae) and other Ambrosia Beetles on *Coffea arabica* plantations and *Acacia koa* nurseries in Hawaii. Environmental Entomology 41 (1): 133-140.
- COUTURIER, G.; SILVA, J. F. DA; SILVA, A. D. E. B.; MAUES, M. M. 1999. Insetos que atacam o camucamuzeiro (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh: Myrtaceae) em cultivos paraenses. Comunicado técnico, Embrapa Amazonia Oriental (Brazil) n° 3, 4 p.
- COUTURIER, G.; TANCHIVA, E. 1991. *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Scolytidae), nueva plaga del camu camu (*Myrciaria dubia*, Myrtaceae), en la Amazonia peruana. Revista Peruana de Entomología 34: 31-32.
- DELGADO, C.; COUTURIER, G. 2004. El manejo de insectos plaga en la amazonia: su aplicación al camu camu. IIAP. Iquitos-Perú, 142 p.
- DELGADO, C.; COUTURIER, G. 2010. *Xylosandrus compactus* (Coleoptera Curculionidae: Scolytinae), a new pest of *Swetinia microphylla* in the Peruvian Amazonia. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 47: 441-443.

- DELGADO, C.; COUTURIER, G. 2012. Aspectos bioecológicos y de control de *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera: Scolytidae), plaga de *Myrciaria dubia* Mc Vaugh en la Amazonia peruana. Revista Peruana de Entomología 47: 7-10.
- DIXON, W. N.; WOODRUFF, R. E.; FOLTZ, J. L. 2003. Black twig borer *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Insecta: Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) Florida Cooperative Extension Service, IFAS University of Florida, EENY 311, 5 p.
- HAACK, R. A.; RABAGLIA, R. J. 2013. Exotic bark and ambrosia beetles in the USA: Potential and current invaders. pp. 48-74. In: Peña, J. E. (Ed.). Potential invasive pests of agricultural crop species. CAB International, Wallingford, Reino Unido. 464 p.
- HARA, A. H.; BEARDSLEY, J. W. Jr. 1979. Biology of the black twig Borer, *Xylosandrus compactus* (Eichhoff), in Hawaii. Proceedings of the Hawaiian Entomological Society 13 (1): 55-70.
- MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R.; ROSA, G. N.; LEITE-FILHO, S. 2008. Ocorrência da broca dos ramos (*Xylosandrus (Xyleborus) compactus*) em cafeeiros robusta, na zona da mata de Minas Gerais. Disponible en: <http://www.sbicafe.ufv.br:80/handle/123456789/4980>. [Última consulta: noviembre 2015].
- NGOAN, N. D.; WILKINSON, R. C.; SHORT, D. E.; MOSES, C. S.; MANGOLD, J. R. 1976. Biology of an introduced ambrosia beetle *Xylosandrus compactus*, in Florida. Annals of the Entomological Society of America 69 (5): 872-876.
- OLIVEIRA, C. M.; FLETCHMANN, C. A. H. 2008. First record of *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) on soursop, *Annona muricata* L. (Annonaceae) in Brazil, with a list of host plants. The Coleopterists Bulletin 62 (1): 45-48.
- PENNACCHIO, F.; SANTINI, L.; FRANCARDI, V. 2012. Bioecological notes on *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera Curculionidae Scolytinae) a species recently recorded into Italy. Redia 95: 67-77.
- SIGWALT, B. 1962. Evaluation et physionomie des dégâts du borer des branchettes du café *Xyleborus morstatti* Haged (Col. Scolytidae). Café, Cacao, Thé 6 (2): 115-124.
- SILVA, A. B.; DE SOUZA, L. A. 1994. Ocorrência de *Xylosandrus compactus* e comportamento do urucuzeiro a essa praga. Congresso Brasileiro de Corantes Naturais, 2do. Simposio Brasileiro de Urucu. Belem, resúmenes, p. 89.
- WOLFENBARGER, D. O. 1973. Ataque del escarabajo *Xylosandrus compactus* E. al aguacate, con datos sobre su control. Revista Peruana de Entomología 16 (1): 1-2.

Recibido: 26-dic-2015 • Aceptado: 21-mar-2017

Citación sugerida:

DELGADO, C.; COUTURIER, G. 2017. Primer registro de *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) sobre cacao en Perú. Revista Colombiana de Entomología 43 (1): 121-124. Enero-Junio 2017. ISSN 0120-0488.