

Nuevas palmas hospedantes de *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) en Cuba

New host palms of *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) en Cuba

MAYRA RAMOS-LIMA¹, DAVIS MORENO-RODRÍGUEZ² y MARGARITA VARGAS-SANDOVAL³

Resumen: Uno de los factores de mayor incidencia y amenaza a la biodiversidad, lo constituye la introducción de especies exóticas. Calificada precisamente como especie exótica invasora, *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) fue registrada en Cuba desde 2008. Esta especie no solo afecta a plantas de importancia económica, su hábitat incluye a especies botánicas de la familia Arecaceae. Esta amenaza real y potencial a la diversidad biológica nativa, a las colecciones de palmas, sumado al limitado conocimiento pero creciente interés de los impactos de especies exóticas son las razones que justifican el presente trabajo. Para su ejecución se realizó una prospección de *R. indica* en todos los jardines botánicos de Cuba que poseían *palmetum*, además de las palmáceas de avenidas y jardines de hoteles de Varadero y el vivero que da soporte de estas especies a ese polo turístico. Se encontró que, de los 214 taxones de palmas muestreados, 66 son hospedantes de *R. indica* y de ellos, 32 constituyen nuevos reportes. Las avenidas y jardines de hoteles de Varadero y el vivero fueron los que tuvieron mayores valores en la proporción de especies infestadas. *R. indica* mostró características de especie invasora sobre *Colpothrinax wrightii* Griseb. & H. Wendl. ex Voss, especie endémica y amenazada. Esta prospección permitió confeccionar el inventario más completo de palmas hospedantes que se ha informado para esta especie exótica para Cuba y el mundo, elemento que revela su impacto ecológico potencial sobre la biodiversidad de palmas y de vital importancia para las futuras estrategias de manejo.

Palabras clave: Biodiversidad. Ácaros exóticos. Arecaceae.

Abstract: One of the causes of greater incidence and threat to biodiversity is the introduction of exotic species. *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) has been reported in Cuba since 2008. This species not only affects plants of economic importance, its habitat also includes botanical species of the family Arecaceae. This real and potential threat to native biological diversity, palm collections, coupled with the limited knowledge of, but growing interest in the impacts of exotic species are the reasons that justify the present work. For its execution, a survey of *R. indica* was carried out in all the botanical gardens of Cuba that had *palmetum*, besides the palmaceas of avenues and gardens of Varadero hotels and the nursery that supports these species in this touristic area. It was found that of the 214 taxa of palms sampled, 66 are hosts of *R. indica*, and of them, 32 constitute new reports. The avenues and gardens of Varadero hotels and the nursery were those that had higher proportion of infested species values. *R. indica* showed characteristics of invasive species on *Colpothrinax wrightii* Griseb. & H. Wendl. Ex Voss, an endemic and threatened species. This prospect allowed this study to make the most complete record of host palms that has been reported for this exotic species for Cuba and the world, showing its potential ecological impact on palm biodiversity, as well as the vital importance of future management strategies.

Key words: Biodiversity. Alien mite species. Arecaceae.

Introducción

La introducción de especies exóticas invasoras constituye una de las mayores amenazas a la biodiversidad (Rodríguez 2001). Esta situación se agrava si el organismo, además, es considerado plaga en su país de origen y posee un importante número de plantas hospedantes.

Este es el caso de *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Acari: Tenuipalpidae), denominado también “ácaro rojo de las palmáceas”. Su introducción en el área del Caribe (Etienne y Fletchmann 2006) fue observada con preocupación y expectativas particulares, debido a su predilección por las palmas de cocotero y otras palmáceas, especies vegetales que componen una parte importante de las áreas naturales y de las playas de esas islas, incluida Cuba, donde precisamente la belleza natural de su paisaje y playas constituye uno de sus principales pilares económicos (ONE 2003).

En el análisis de riesgo por la introducción de este ácaro realizado por la cuarentena de Cuba se valoró que la mayor

probabilidad de introducción sería por la región oriental. Este criterio fue confirmado y se detectó en el 2008, por primera vez, para Cuba a *R. indica* en un área turística, sobre cocoteros en esa zona (de la Torre *et al.* 2010). A partir de este momento, se iniciaron diferentes estudios para determinar el impacto real de este ácaro exótico en el país.

Como parte de esa investigación, se realizó una prospección de *R. indica* en los jardines botánicos de Cuba, sitios donde las palmas poseen un elevado valor, ya que son objeto de colecciones biológicas. Con el objetivo de estimar las palmas hospedantes de este ácaro y a la vez, contar con elementos de base para valorar el alcance de su impacto ecológico.

Materiales y métodos

El trabajo se realizó entre febrero de 2012 y noviembre de 2014, en todos los jardines botánicos de Cuba que poseían *palmetum*: Jardines Botánicos de Pinar del Río (JBPR), La Habana (JBN), Quinta de los Molinos (QM), Matanzas

¹ Docente Titular de la Facultad de Medio Ambiente. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC), Ave Salvador Allende y Luaces, Plaza de la Revolución 10600, La Habana, Cuba. Ph. D., mramos@instec.cu. ² Biólogo. Facultad de Medio Ambiente. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC), Ave Salvador Allende y Luaces, Plaza de la Revolución 10600, La Habana, Cuba. M. Sc., davism@nauta.cu. ³ Docente de la Facultad de Agrobiología “Presidente Juárez”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Paseo Lázaro Cárdenas esq. Berlín s/n, Uruapan, Michoacán, México. Ph. D., vargasmarga@hotmail.com, autor para correspondencia.

(JBMT), Cienfuegos (JBCF), Villa Clara (JBVC), Santi Spiritus (JBSS), Las Tunas (JBLT), Granma (JBGR) y Holguín (JBHO), además en los jardines de hoteles y avenidas de Varadero (VAR), uno de los centros de turismo de playa más importante de Cuba y el vivero ARENTUR (VA), instalación a la que llegan las plantas que adornan el interior de los hoteles del mencionado polo turístico, con el fin de renovarlas y desde donde salen hacia igual destino, incluyendo la ornamentación de jardines, avenidas y plazas, donde la familia Arecaceae es muy abundante.

La identificación de las palmas fue garantizada por los taxónomos de los jardines botánicos, como está establecido en estas instituciones, todas las especies están debidamente clasificadas y georeferenciadas. La taxonomía de las especies del vivero ARENTUR y de los jardines de hoteles y avenidas de Varadero fue realizada por el M. Sc. Raúl Verdecia, especialista en Sistemática de Arecaceae, del Jardín Botánico de Las Tunas, Las Tunas, Cuba.

La evaluación se ejecutó seleccionando tres plantas por cada taxón y tres pinnas por cada palmera (hojas pinnadas), cuando las hojas fueron palmeadas, se revisaron tres hojas por planta. El ácaro se identificó con una lente de mano de 30X y se trató que las muestras fueran seleccionadas, lo más regular posible, alrededor de la planta. En total se muestrearon 214 taxones.

Una vez identificados adultos de *R. indica* (más de tres) conjuntamente con huevos y otras fases en cualquiera de las pinnas u hojas, se calificó al taxón como "positivo". La presencia de huevos fue el criterio determinante para registrar si la especie de palma era hospedante o no del ácaro. De todos los muestreos, se colectaron hembras adultas del tenuipalido, proceso mediante el cual se corroboró su identidad taxonómica en el laboratorio. Para ello, se montaron los ácaros en medio de Hoyer y se utilizó la descripción de Hirst (1924). Se relacionó el número de especies muestreadas y la proporción (%) de especies con presencia de *R. indica* por localidad y, en general, así como se realizaron observaciones y anotaciones sobre los síntomas de los daños en la superficie foliar en las palmas muestreadas.

Resultados y discusión

De los 214 taxones de palmas muestreados, se encontró que 66 (30,8 %) fueron hospedantes de *R. indica*. En la Tabla 1, se relacionan todos los taxones muestreados, las localidades en las que estos fueron positivos a la presencia de *R. indica* y si se catalogan como nuevo género y especie, nueva especie o nueva variedad. Del total de palmas observadas, 32 constituyen nuevos hospedantes de *R. indica*, de ellos 12 son nuevos géneros y especies, 19 nuevas especies y una nueva variedad.

En la tabla 2 se observa el número total de taxones de palmas muestreados por localidad y la proporción de estos que fueron clasificados como hospedantes de *R. indica*. De manera general, el por ciento de 100 palmas hospedantes osciló entre 10 y 78 % entre los sitios de muestreo. El valor más bajo (5,9 %) fue el del Jardín Botánico de Villa Clara, porque se halló solo una especie infestada (*Cocos nucifera* L.).

En algunas especies de palmas, *R. indica* mostró características de especie invasora con un alto grado de agresividad, evidenciado por las altas densidades poblacionales registradas y presencia de síntomas característicos, esta observación se registró principalmente en cocoteros. Esta palma es una de las de mayor importancia económica, no solo por ser fuente

de materia prima para la industria y otros usos, sino también porque tiene una presencia relevante en zonas turísticas, donde es parte integrante del paisaje. Con síntomas de menor magnitud que el cocotero, pero también en muchas de sus pinnas y a lo largo de las mismas, se hallaron *A. merrillii*, *L. chinensis*, *Ph. roebelenii* y *P. macarthurii*, pero cabe señalar que, de todas las especies muestreadas, el cocotero mostró los mayores daños. De forma general, se detectaron altas poblaciones y daños en algunas de las palmas y síntomas puntuales y colonias aisladas en otras, lo que coincide con las observaciones realizadas por Carrillo *et al.* (2012).

Otra especie donde también *R. indica* mostró su característica de invasora fue en *C. wrightii*, aspecto que preocupa por su condición de palma endémica y amenazada para Cuba, por lo que esta información resulta de particular importancia para la protección de esta especie en los jardines botánicos, en las áreas protegidas donde también se encuentra y como elemento para la evaluación del impacto ecológico por la introducción de *R. indica*.

Vale señalar que, en ninguno de los casos en que se muestreó la palma real (*Roystonea regia* O. F. Cook) se encontró al ácaro, hallazgo este que no concuerda con lo reportado por González y Ramos (2010). Esta diferencia debe ser un elemento a confirmar en el futuro, pues *R. regia* es una especie de significativo valor emblemático, cultural y social para Cuba: está considerado como el árbol nacional, forma parte del escudo de la nación y es reconocida por los cubanos, entre los más de 80 tipos diferentes de palmas autóctonas, como la reina de los campos, por la majestuosidad de su estructura, por su peculiar talla, la utilidad que posee y por ser, además, el más numeroso de los árboles de la isla (Leiva 1999). Asencios (2009) en un listado de plantas hospedantes para este ácaro tenuipalido, también registró su presencia en Venezuela, lo que reafirma la necesidad de realizar muestreos adicionales en esta especie vegetal, para corroborar si es hospedante o no del ácaro.

Al comparar las palmas que pueden hospedar a *R. indica* en los países de la región del Caribe, se observa que existe una correspondencia que varía del 40-60 % entre este registro y los inventarios informados por Kane *et al.* (2005), Mendonça *et al.* (2005), Peña *et al.* (2006), Welbourn (2006), Asencios (2009), Cocco y Hoy (2009) y Carrillo *et al.* (2012) lo que significa que hay una particular coincidencia en el rango de hospedantes aquí descritos y los resultados de los autores antes mencionados.

En Cuba, es muy común la presencia de palmáceas en parques, jardines y zonas turísticas, las personas acostumbran además a cultivarlas en jardines, patios, en tiestos en balcones y terrazas. Al valorar estos elementos y el listado de plantas hospedantes aquí descrito, es posible prever que *R. indica* encontrará en Cuba condiciones muy favorables que le permitirán dispersarse ampliamente, aspecto que deberá ser evaluado por las autoridades fitosanitarias competentes, no sólo para el manejo en áreas agrícolas de cocoteros, sino también para las áreas verdes de ornato, donde las diferentes especies de areáceas son abundantes, frecuentes y tienen un valor estético y económico en diferentes instalaciones, como por ejemplo, las playas.

La aplicación de medidas tan sencillas, como una selección más cuidadosa de las especies de palmas a plantar en jardines y parques, limitaría la disponibilidad de las plantas que son hospedantes, lo que traería como resultado que el ácaro disminuyera su presencia. Es posible recomendar, para

Tabla 1. Lista de taxones muestreados, localidades en las que estos fueron positivos a la presencia de *Raoiella indica* y si se catalogan como nuevo género y especie, nueva especie o nueva variedad (JPR: Jardín Botánico de Pinar del Río, JBN: Jardín Botánico Nacional, JQM: Jardín Botánico Quinta de los Molinos, JMT: Jardín Botánico de Matanzas, JCI: Jardín Botánico de Cienfuegos, JVC: Jardín Botánico de Villa Clara, JSS: Jardín Botánico de Sancti Spiritus, JLT: Jardín Botánico de las Tunas, JHO: Jardín Botánico de Holguín, JGR: Jardín Botánico de Granma, ARE: vivero ARENTUR y VAR: jardines y avenidas de las playa Varadero.

Taxones de palmas muestreados	Localidades con presencia positiva de <i>R. indica</i>	Catalogada como:
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> (Griseb. & H. Wendl.) H. Wendl. ex Becc.		
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.		
<i>Acrocomia crispa</i> (Kunth) C. F. Baker x Becc.		
<i>Actinorhynchus calapparia</i> (Blume) H. Wendl. & Drude ex Scheff.	JBN	nuevo género y especie
<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	JMT, ARE VAR, JCI, JSS	
<i>Aiphanes horrida</i> (Jacq.) Burret		
<i>Aiphanes lindeniana</i> (H. Wendl.) H. Wendl.	JCI	nueva especie
<i>Aiphanes minima</i> (Gaertn.) Burret		
<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) Kuntze	JLT	
<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) H. Wendl. & Drude	JBN, JLT	
<i>Areca novohibernica</i> (Lauterb.) Becc.	JBN	nueva especie
<i>Areca</i> sp.		
<i>Areca triandra</i> Roxb. Ex Buch.-Ham.		
<i>Arenga australasica</i> (H. Wendl. & Drude) T. S. Blake ex H. E. Moore		
<i>Arenga caudate</i> (Lour.) H. E. Moore	JBN, JLT	
<i>Arenga engleri</i> Becc.		
<i>Arenga microcarpa</i> Becc.	JCI	
<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb) Merr.	JLT	
<i>Arenga</i> sp.		
<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.		
<i>Arenga undulatifolia</i> Becc.		
<i>Astrocaryum</i> sp.		
<i>Attalea allenii</i> H. E. Moore		
<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.f.) Wess. Boer		
<i>Attalea</i> sp.		
<i>Bactris cubensis</i> Burret		
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth		
<i>Bactris major</i> Jacq.		
<i>Bactris</i> sp.		
<i>Bentinckia nicobarica</i> (Kurz) Becc.	JLT	nuevo género y especie
<i>Bismarckia nobilis</i> Hildebr. & H. Wendl.		
<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	JCI	nuevo género y especie
<i>Borassus</i> sp.		
<i>Brahea armata</i> S. Watson		
<i>Brahea brandegeei</i> (Purpus) H. E. Moore	JCI	nueva especie
<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.		
<i>Butia eriospatha</i> (Mart. ex Drude) Becc.	JBN	nueva especie
<i>Calamus ciliaris</i> Blume		
<i>Calyptronoma plumeriana</i> (Mart.) Lourteig	JBN	nuevo género y especie
<i>Carpentaria acuminata</i> (H. Wendl. & Drude) Becc.	JPR	nuevo género y especie
<i>Caryota cumingii</i> Lodd. ex Mart.		
<i>Caryota mitis</i> Lour.	JGR	

Tabla 1. Continuación.

Taxones de palmas muestreados	Localidades con presencia positiva de <i>R. indica</i>	Catalogada como:
<i>Caryota</i> sp.		
<i>Caryota urens</i> L.	ARE, VAR	
<i>Chamaedorea microspadix</i> Burret		
<i>Chamaedorea radicalis</i> Mart.		
<i>Chamaedorea seifrizii</i> Burret	ARE	nuevo género y especie
<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liebm.		
<i>Chamaerops humilis</i> L.		
<i>Chambeyronia macrocarpa</i> (Brongn.) Vieill. ex Becc.		
<i>Coccothrinax alexandri</i> Leon		
<i>Coccothrinax alexandri</i> subsp. <i>nitida</i> (Leon) Borhidi & O. Muñiz		
<i>Coccothrinax argentea</i> (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. Ex Becc.		
<i>Coccothrinax barbadensis</i> (Lodd. ex Mart.) Becc.		
<i>Coccothrinax borhidiana</i> O. Muñiz		
<i>Coccothrinax boschiana</i> M.M. Mejía & R. García		
<i>Coccothrinax crinita</i> (Griseb. & H. Wendl. ex C.H. Wright) Becc.	ARE	nueva especie
<i>Coccothrinax elegans</i> O. Muñiz & Borhidi		
<i>Coccothrinax fagildei</i> Borhidi & O. Muñiz		
<i>Coccothrinax garciana</i> Leon		
<i>Coccothrinax guantanamensis</i> (Leon) O. Muñiz & Borhidi		
<i>Coccothrinax litoralis</i> Leon		
<i>Coccothrinax macroglossa</i> (Leon) Borhidi & O. Muñiz		
<i>Coccothrinax miraguama</i> (Kunth) Becc.		
<i>Coccothrinax miraguama</i> subsp. <i>arenicola</i> (Leon) Borhidi & O. Muñiz		
<i>Coccothrinax muricata</i> Leon		
<i>Coccothrinax pauciramoza</i> Burret		
<i>Coccothrinax pseudorigida</i> Leon		
<i>Coccothrinax salvatoris</i> Leon		
<i>Coccothrinax savannarum</i> (Leon) Borhidi & O. Muñiz		
<i>Coccothrinax</i> sp.		
<i>Coccothrinax spissa</i> L. H. Bailey		
<i>Coccothrinax torrida</i> Morici & Verdecia		
<i>Coccothrinax victorini</i> Leon		
<i>Coccothrinax yuraguana</i> (A. Rich.) Leon		
<i>Cocos nucifera</i> L.	JBN, JMT, VAR, JCI, JVC, JSS, JHO	
<i>Cocos nucifera</i> L. var. <i>pinkinside</i>		
<i>Colpothrinax wrightii</i> Griseb. & H. Wendl. ex Voss	JPR, JBN, JLT	nuevo género y especie
<i>Copernicia baileyana</i> Leon	JLT	nuevo género y especie
<i>Copernicia brittonorum</i> Leon		
<i>Copernicia cowellii</i> Britton & P. Wilson		
<i>Copernicia curbeloi</i> Leon		
<i>Copernicia curtissii</i> Becc.		
<i>Copernicia fallaensis</i> Leon		
<i>Copernicia fallaensis</i> Leon x <i>Copernicia curbeloi</i> Leon		
<i>Copernicia gigas</i> Ekman ex Burret		
<i>Copernicia glabrescens</i> H. Wendl. ex Becc.		

Tabla 1. Continuación.

Taxones de palmas muestreados	Localidades con presencia positiva de <i>R. indica</i>	Catalogada como:
<i>Copernicia hospital</i> Mart.		
<i>Copernicia macroglossa</i> H. Wendl. ex Becc.		
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H. E. Moore		
<i>Copernicia rigida</i> Britton & P. Wilson		
<i>Copernicia roigii</i> Leon	JLT	nuevo género y especie
<i>Copernicia</i> sp.	JBN	nuevo género
<i>Copernicia x shaferi</i> Dahlgren & Glassman		
<i>Copernicia yarey</i> Burret		
<i>Corypha umbraculifera</i> L.	JBN, JLT	
<i>Corypha utan</i> Lamarck		
<i>Cryosophila warscewiczii</i> (H. Wendl.) Bartlett		
<i>Cyrtostachys renda</i> Blume		
<i>Desmoncus isthmus</i> L. H. Bailey		
<i>Dictyosperma album</i> (Bory) Scheff.		
<i>Dictyosperma album</i> var. <i>conjugatum</i> (Bory) Scheff.	JMT	
<i>Dictyosperma album</i> var. <i>aureum</i> Balf.f.		
<i>Drymophloeus pachycladus</i> (Burret) H. E. Moore		
<i>Drymophloeus</i> sp.	JLT	nuevo género y especie
<i>Dypsis cabadae</i> (H. E. Moore) Beentje & J. Dransf.	JGR, JHO	nueva especie
<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J. Dransf.	JBN	
<i>Dypsis leptocheilos</i> (Hodel) Beentje & J. Dransf.		
<i>Dypsis lokohensis</i> J. Dransf.	JBN	nueva especie
<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	VAR	
<i>Dypsis madagascariensis</i> (Becc.) Beentje & J. Dransf.	ARE, JHO	nueva especie
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	JCI	
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq. var. Nigerian thick shell		
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq. var. <i>poissonii</i>		nueva variedad
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq. var. <i>ussu</i>		
<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés		
<i>Eleiodoxa conferta</i> (Griff.) Burret		
<i>Euterpe edulis</i> Mart.		
<i>Gaussia gomez-pompae</i> (H. J. Quero) H. J. Quero		
<i>Gaussia maya</i> (O. F. Cook) H. J. Quero & Read		
<i>Gaussia princeps</i> H. Wendl.	JPR	
<i>Gaussia spirituana</i> Moya & Leiva	JBN, JSS,	nueva especie
<i>Geonoma</i> sp.		
<i>Hemithrinax compacta</i> (Griseb. & H. Wendl.) M. Gómez		
<i>Hemithrinax ekmaniana</i> Burret		
<i>Hemithrinax rivularis</i> Leon		
<i>Hydriastele ramsayi</i> (Becc.) W. J. Baker & Loo		
<i>Hydriastele wendlandiana</i> (F. Muell.) H. Wendl. & Drude		
<i>Hyophorbe indica</i> Gaertn.		
<i>Hyophorbe lagenicaulis</i> (L. H. Bailey) H. E. Moore		
<i>Hyophorbe versaffeltii</i> H. Wendl.		
<i>Hyphaene compressa</i> H. Wendl		

Tabla 1. Continuación.

Taxones de palmas muestreados	Localidades con presencia positiva de <i>R. indica</i>	Catalogada como:
<i>Hyphaene coriacea</i> Gaertn.		
<i>Hyphaene guineensis</i> Schumach. & Thonn.		
<i>Itaya amicornum</i> H. E. Moore	JBN	nuevo género y especie
<i>Latania loddigesii</i> Mart.		
<i>Latania loddigesii</i> Mart. x <i>Latania lontaroides</i> (Gaertn.) H. E. Moore	JBN, VAR	nueva especie
<i>Latania lontaroides</i> (Gaertn.) H. E. Moore	JLT	nueva especie
<i>Latania verschaaffeltii</i> Lem.	JCI	nueva especie
<i>Leucothrinax morrisii</i> (H. Wendl.) C. Lewis & Zona		
<i>Licuala grandis</i> H. Wendl.		
<i>Licuala auterbachii</i> Dammer & K. Schum.		
<i>Licuala paludosa</i> Griff.		
<i>Licuala rumphii</i> Blume		
<i>Licuala</i> sp.		
<i>Licuala spinosa</i> Wurm	JBN, ARE, JCI	
<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br. ex Mart. JQM	JQM, JMT, ARE, VAR, JCI, JLT	
<i>Livistona decora</i> (W. Bull) Dowe	JBN	nueva especie
<i>Livistona fulva</i> Rodd		
<i>Livistona lanuginosa</i> Rodd	JLT	nueva especie
<i>Livistona mariae</i> F. Muell.		
<i>Livistona muelleri</i> F. M. Bailey	JLT	
<i>Livistona saribus</i> (Lour.) Merr. ex A. Chev.		
<i>Livistona</i> sp.		
<i>Oncosperma horridum</i> (Griff.) Scheff.		
<i>Phoenix acaulis</i> Roxb.		
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	JLT, JHO	
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	JPR	
<i>Phoenix pusilla</i> Gaertn.	JCI	nueva especie
<i>Phoenix reclinata</i> Jacq.	VAR, JSS, JLT	
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	JQM, JMT, ARE, JLT	
<i>Phoenix rupicola</i> T. Anderson		
<i>Phoenix sylvestris</i> (L.) Roxb.		
<i>Phytelephas equatorialis</i> Spruce		
<i>Pinanga caesia</i> Blume		
<i>Pinanga coronata</i> (Blume ex Mart.) Blume		
<i>Ponapea hosinoi</i> Kaneh.		
<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H. Wendl.	JGR, JHO	
<i>Pritchardia thurstonii</i> F. Muell. & Drude		
<i>Pseudophoenix ekmanii</i> Burret		
<i>Pseudophoenix sargentii</i> H. Wendl. ex Sarg.	JBN	
<i>Pseudophoenix vinifera</i> (Mart.) Becc.	JLT	
<i>Ptychosperma elegans</i> (R. Br.) Blume	JQM, VAR, JHO	
<i>Ptychosperma macarthurii</i> (H. Wendl. ex H. J. Veitch) H. Wendl. ex Hook.f.	JMT, ARE, JCI, JGR	
<i>Ptychosperma nicolai</i> (Sander ex André) Burret		
<i>Ptychosperma propinquum</i> (Becc.) Becc. ex Martelli		
<i>Ptychosperma salomonense</i> Burret		

Tabla 1. Continuación.

Taxones de palmas muestreados	Localidades con presencia positiva de <i>R. indica</i>	Catalogada como:
<i>Ptychosperma sanderianum</i> Ridl.		
<i>Ptychosperma</i> sp.	JCI	
<i>Ptychosperma waitianum</i> Essig		
<i>Reinhardtia gracilis</i> (H. Wendl.) Burret		
<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) Henry	JQM, VAR, JLT	
<i>Rhapis subtilis</i> Becc.		
<i>Rhopaloblaste augusta</i> (Kurz) H. E. Moore		
<i>Roystonea lenis</i> Leon		
<i>Roystonea maisiana</i> (L. H. Bailey)		
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook		
<i>Roystonea</i> sp.		
<i>Roystonea violacea</i> Leon		
<i>Sabal bermudana</i> L. H. Bailey		
<i>Sabal causiarum</i> (O. F. Cook) Becc.	JCI	nueva especie
<i>Sabal domingensis</i> Becc.		
<i>Sabal mauritiformis</i> (H. Karst.) Griseb. & H. Wendl.		
<i>Sabal mexicana</i> Mart.		
<i>Sabal minor</i> (Jacq.) Pers.		
<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult & Schult. f.	JPR, JQM, JCI	
<i>Sabal rosei</i> (O. F. Cook) Becc.	JLT	nueva especie
<i>Sabal</i> sp.		
<i>Sabal yapa</i> C. Wright ex Becc.	JCI	nueva especie
<i>Saribus merrillii</i> (Becc.) Bacon & W. J. Baker		
<i>Saribus rotundifolius</i> (Lam.) Blume	JBN	nuevo género y especie
<i>Serenoa repens</i> (W. Bartram) Small		
<i>Socratea salazarii</i> H. E. Moore		
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.		
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman		
<i>Syagrus schizophylla</i> (Mart.) Glassman	JCI, JLT	
<i>Syagrus</i> sp.		
<i>Thrinax radiata</i> Lodd. ex Schult. & Schult. f.	ARE, VAR, JLT	
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H. Wendl. ex de Bary	JLT	
<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.	JBN, JQM	
<i>Wodyetia bifurcata</i> A. K. Irvine		
<i>Zombia antillarum</i> (Descourt.) L. H. Bailey		

mitigar y disminuir en un futuro la presencia de *R. indica* y su impacto como especie exótica e invasora, la sustitución paulatina de las especies donde el ácaro ha mostrado una mayor incidencia, tales como *C. nucifera*, *L. chinensis*, *A. merrillii*, *Ph. roebelenii* y *P. macarthurii* y valorar, mediante algunos estudios adicionales, a otras palmas que resultaron negativas al ácaro en todos los muestreos y que desde el punto de vista ornamental posean el porte y la belleza semejantes a las que se utilizan actualmente.

Sobre el impacto ecológico, Rodríguez (2001) ha señalado que las especies que son plaga en un país, tienden a conver-

tirse en plaga en otros con condiciones climáticas similares, este elemento unido al número de palmas hospedantes aquí inventariadas, son indicativos de los problemas que la invasión biológica de *R. indica* puede ocasionar y de los potenciales impactos ecológicos negativos en las palmas cubanas.

Conclusiones

La prospección de la especie exótica *R. indica* en los sitios de muestreo permitió confeccionar el inventario más completo de palmas hospedantes que se ha informado en para esta

Tabla 2. Cantidad total de taxones de palmas muestreados por localidad y la proporción de estos que 260 fueron clasificados como hospedantes de *R. indica*.

Sitios de muestreo	Número total de especies muestreadas	Proporción (%) de plantas hospedantes de <i>R. indica</i>
Jardín Botánico de Pinar del Río	20	25,0
Jardín Botánico Nacional	88	23,9
Jardín Botánico Quinta de los Molinos	25	24,0
Jardín Botánico de Matanzas	16	37,5
Vivero ARENTUR	15	66,7
Jardines de hoteles y avenidas de Varadero	14	78,6
Jardín Botánico de Cienfuegos	78	23,1
Jardín Botánico de Villa Clara	17	5,9
Jardín Botánico de Sancti Spiritus	39	10,3
Jardín Botánico de Las Tunas	121	19,0
Jardín Botánico de Granma (Cupaynicú)	33	12,1
Jardín Botánico de Holguín	32	18,8

especie exótica y para Cuba, se señalan 32 nuevas palmas hospedantes para este ácaro. Este aspecto unido a su desempeño como plaga en su país de origen es un indicativo de su impacto ecológico potencial sobre la biodiversidad de palmas cubanas.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al M. Sc. Raúl Verdecia, investigador del Jardín Botánico de Las Tunas, Cuba, por la identificación de las palmas y la revisión del documento. También desean dar las gracias al Proyecto GEF-PNUD “Mejorando la prevención, control y manejo de especies exóticas invasoras en ecosistemas vulnerables de Cuba” por el apoyo financiero para la ejecución de este trabajo.

Literatura citada

- ASENCIOS, I. 2009. El ácaro rojo de las palmas. Documento compilatorio. Disponible en: <http://www.viveronaricual.com.ve/plagas.htm> [Fecha revisión: 06 febrero 2015].
- CARRILLO, D.; AMALIN, D.; HOSEIN, F.; RODA, A.; DUNCAN, R.E.; PEÑA, J. E. 2012. Host plant range of *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) in areas of invasion of the New World. *Experimental and Applied Acarology* 57: 271-289.
- COCCO, A.; HOY, M. 2009. Feeding, reproduction, and development of the red palm mite (Acari: Tenuipalpidae) on selected palms and banana cultivars in quarantine. *Florida Entomologist* 92 (2): 276-291.
- DE LA TORRE, P. E.; SUÁREZ, A.; GONZÁLEZ, A. I. 2010. Presencia del ácaro *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) en Cuba. *Revista Protección Vegetal* 25 (1): 1-4.
- ETIENNE, J.; FLECHTMANN, C. H. W. 2006. First record of *Raoiella indica* (Hirst, 1924) (Acari: Tenuipalpidae) in Guadeloupe and Saint Martin, West Indies. *International Journal of Acarology* 32 (3): 331-332.
- FLECHTMANN, C. H. W.; ETIENNE, J. 2004. The red palm mite, *Raoiella indica* Hirst, a threat to palms in the Americas (Acari: Prostigmata: Tenuipalpidae). *Systematic and Applied Acarology* 9: 109-110.
- GONZÁLEZ, M.; RAMOS, M. 2010. Plantas hospedantes de *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) en el municipio Santiago de Cuba. *Revista Protección Vegetal* 25 (1): 5-6.
- KANE, E. C.; OCHOA, R.; MATHURIN, G.; ERBE, E. F. 2005. *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae): An island-hopping mite pest in the Caribbean. Disponible en: <http://www.sel.barc.usda.gov/acari/PDF/TrinidadHandout.pdf>. [Fecha revisión: 10 febrero 2015].
- LEIVA, A. T. 1999. Las palmas en Cuba. Editorial Científico Técnica, 84 p.
- MENDONÇA, R. S.; NAVIA, D.; FLECHTMANN, C. H. W. 2005. *Raoiella indica* Hirst (Prostigmata: Tenuipalpidae), o ácaro vermelho das palmeiras – uma ameaça para as Américas. *Documentos* 146. EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, 40pp. Disponible en: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/187101> [Fecha revisión: 10 febrero 2015].
- PEÑA, J. E.; MANNION, C. M.; HOWARD, F. W.; HOY, M. A. 2006. *Raoiella indica* (Prostigmata: Tenuipalpidae): The red palm mite: A potential invasive pest of palms and bananas and other tropical crops of Florida. University of Florida IFAS Extension, ENY-837. Disponible en: http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_IN681. [Fecha revisión: 20 julio 2015].
- RODRÍGUEZ, J. P. 2001. La amenaza de las especies exóticas para la conservación de la Biodiversidad suramericana. *Interciencias* 26 (10): 479-483.
- WELBOUR, N. C. 2006. Red palm mite *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae). Pest Alert. Florida Department of Agriculture & Consumer Services, Division of Plant Industry. Disponible en: <http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/r.indica.html>. [Fecha revisión: 27 enero 2015].

Recibido: 16-oct-2015 • Aceptado: 10-feb-2017

RAMOS-LIMA, M.; MORENO-RODRÍGUEZ, D.; VARGAS-SANDOVAL, M. 2017. Nuevas palmas hospedantes de *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) en Cuba. *Revista Colombiana de Entomología* 43 (1): 113-120. Enero-Junio 2017. ISSN 0120-0488.