

***Hypogeococcus festerianus* (Lizer y Trelles, 1942)**



Foto: Alessandra Rung, 2013. Fuente: California Department of Food & Agriculture, Bugwwod.org.

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Arthropoda
Clase:	Insecta
Orden:	Hemiptera
Familia:	Pseudococcidae
Género:	<i>Hypogeococcus</i>
Especie:	<i>Hypogeococcus festerianus</i> (Lizer y Trelles, 1942)

Una previa descripción de Williams (1973) clasifica a *Hypogeococcus pungens* incorrectamente como *Hypogeococcus festerianus*, y esta confusión dio lugar a numerosas publicaciones por lo que gran parte de la literatura disponible para *Hypogeococcus festerianus* en realidad es *Hypogeococcus pungens* (Hodges & Hodges, 2009).

El piojo harinoso fue exitosamente utilizado en Australia y Sudáfrica como control biológico de cactus invasores *Harrisia martinii*, sin embargo ha logrado introducirse a algunas islas del Caribe, a través del comercio de plantas ornamentales. Este insecto amenaza una gran cantidad de cactáceas (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

Nombre común: piojo harinoso, escama (Pérez-Sandi *et al.*, 2006)..

Resultado: 0.5695

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

La hembra adulta es de aproximadamente 3 mm de largo y ovalados. El cuerpo varía en color de rosa a rosa-amarillo y las patas son de color amarillo claro. Hay una ovisaco dorsal en todos los estadios que cubren todo el dorso, y el cuerpo está cubierto con cera harinosa. Las ninfas y los machos son de color rosa oscuro y los huevos son de color rosa (CABI, 2016; Hodges & Hodges, 2009).

Las hembras adultas están cubiertas con una masa blanca de cera, que las protege de los depredadores. Los machos adultos no se parecen a las hembras y tienen dos alas semi-transparentes y filamentos largos en la cola " (CABI, 2016).

Distribución original

Nativo de Argentina (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

Estatus: Exótica no presente en México

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? Sí.

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS).

Muy Alto: Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

El piojo harinoso (*Hypogeococcus pugens*) ha sido reportado como invasor en Puerto Rico, Florida, Hawái (Estados Unidos), Barbados y otras Islas del Caribe (CABI, 2016).

Hypogeococcus pugens ha causado severos daños en Puerto Rico, Sudáfrica y Australia (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010; Segarra-Carmona *et al.*, 2010).

2. Relación con taxones invasores cercanos

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies **con biología similar** a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente

Alto: Evidencia de que la especie pertenece a un género en el cual existen especies invasoras o de que existen especies equivalentes en otros géneros que son invasoras de alto impacto.

Dentro de la familia Pseudococcidae se reportan a las siguientes especies como invasoras:

Maconellicoccus hirsutus logra formar colonias cubiertas por una cera blanca, además de provocar deformación en las plantas y hacer poco estéticas, lo que puede resultar en grandes pérdidas económicas. El costo anual potencial global de control y daños a la economía de Estados Unidos a partir de *M. hirsutus* ha sido estimada en alrededor de US \$ 700 millones (GISD, 2016).

Oracella acuta causa grandes problemas en los ecosistemas agrícolas y ornamentales. Se desarrolla rápidamente e infesta nuevos sitios en poco tiempo (GISD, 2016).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.)

Se desconoce: No hay información comprobable.

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Muy Alto: Evidencia de que la especie tiene alta demanda, tiene un uso tradicional arraigado o es esencial para la seguridad alimentaria; o bien tiene la posibilidad de entrar al país o entrar a nuevas áreas

por una o más vías; el número de individuos es considerable y la frecuencia de la introducción es alta o está asociada con actividades que fomentan su dispersión o escape. No se tienen medidas para controlar la introducción de la especie al país.

Esta especie de piojo se ha utilizado como control biológico de *Harrisia martinii* en Sudáfrica y Australia, donde redujo las cactáceas invasoras al mínimo en 30 años (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de **reproducirse y fundar poblaciones viables** en una región fuera de su rango de distribución natural. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Muy Alto: Evidencia de que más de una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente en al menos una localidad fuera de su rango de distribución nativa, y se está incrementando el número de individuos. Especies con reproducción asexual, hermafroditas, especies que puedan almacenar los gametos por tiempo prolongado, semillas, esporas o quistes de invertebrados que permanecen latentes por varios años. No hay medidas de mitigación.

Hypogeococcus pungens fue introducido a Puerto Rico, Sudáfrica, Australia aunque existen registros en Florida (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010). También se reporta para en Guadalupe, Martinica, Francia, Grecia, Italia y España (German-Ramírez *et al.*, 2014).

La única medida de para evitar la introducción de este parasito a nuestro territorio es la de no importar cactáceas del Caribe o de Estados Unidos. Ya que hasta el momento la única forma de control es la destrucción total de las plantas infestadas (Pérez-Sandi *et al.*, 2006).

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones viables lejos de la población original. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

Las especies de *Hypogeococcus* se dispersan con el viento. En Sudáfrica la dispersión natural generalmente es lenta y depende de la densidad de las plantas hospederas y del tipo de vegetación. La distribución manual de agallas infestadas a plantas no infestadas es muy efectiva durante la temporada activa de crecimiento, y grandes áreas pueden ser infestadas en una sola temporada (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

La dispersión dentro y entre continentes se realiza por plantas de viveros o por medio del comercio ilegal de cactáceas. Se ha encontrado en material vegetal infestado e introducido en Europa y en Puerto Rico (Segarra-Carmona *et al.* 2009) y recientemente también en las islas Vírgenes. La introducción deliberada como control biológico en ciertos países, como Australia y Sudáfrica, es otro medio de dispersión intercontinental (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc.).

Alto: Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones a la salud animal, humana, y/o plantas en varias especies silvestres o de importancia económica (en toda su área de distribución). Causa afectaciones medianas a gran escala.

La infestación en los tallos produce una distorsión de éstos y la formación estructuras en forma de agallas, interrumpiendo así los procesos de crecimiento, floración y fructificación. Las infestaciones densas pueden matar a la planta e incluso a poblaciones enteras (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

Alto: Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño considerable en alguna parte del proceso productivo; puede afectar tanto el área como el volumen de producción. Los costos de las medidas de control y contención son elevados.

Si esta especie llegara a México la mayor amenaza será para las cactáceas columnares entre las que se encuentran *Myrtillocactus*, *Pachycereus* y *Stenocereus*, y las trepadoras o epífitas como *Hylocereus*, *Peniocereus* y *Selenicereus*. Considerando los géneros señalados, podría tener un severo impacto económico si afectara la producción de pitayas (*Stenocereus fricii*, *S. queretaroensis*, *S. quevedonis*, *S. stellatus* y *S. thurberi*) y de pitahayas (*Hylocereus undatus*) (Pérez-Sandi *et al.*, 2006).

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Se desconoce: No hay información.

10. Impactos a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie representa un riesgo de extinción para especies en alguna categoría de riesgo debido a alguna interacción biótica (por ejemplo, herbivoría, frugivoría, competencia, depredación, hibridación, parasitismo, etc.) o existe la posibilidad de que se introduzca en ecosistemas sensibles (islas, oasis, etc.) o genera cambios permanentes en la estructura de la comunidad (alteración de redes tróficas, cambios en la estructura de los ecosistemas, daños en cascada y afectación a las especies clave).

En México existen ocho especies nativas de *Pilosocereus*, y en la península de Yucatán en particular se encuentra *P. gaumeri*, la cual podría tener una mayor vulnerabilidad al ataque de *H. festerianus* (Pérez-Sandi *et al.*, 2006); Además de amenazar la diversidad única de Cactoideae (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

En Puerto Rico ha causado severos daños a las cactáceas columnares nativas de la Cactaceae (Zimmermann & Pérez-Sandi, 2010).

Referencias

CABI. 2016. *Hypogeococcus pungens*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en septiembre 2016 en <http://www.cabi.org/isc/datasheet/110614>

German-Ramirez, E., Kairo, M.T.K., Stocks, I., Hasseb, M. & Serra, C.A. 2014. New record of *Hypogeococcus pungens* (Hemiptera :Pseudococcidae) in the Dominican Republic with comments on specific characters. *Florida Entomologist*. 97(1): 320-321.

GISD (Global Invasive Species Database). 2016. Pseudococcidae. Consultado en septiembre 2016 en <http://issg.org/database/species/search.asp?sts=tss&st=tss&fr=1&x=0&y=0&li=5&tn=Pseudococcidae&lang=EN>

Hodges, A. & Hodges, G. 2009. *Hypogeococcus pungens* Granara de Willink (Insecta: Hemiptera:Pseudococcidae), a Mealybug. Entomology and Nematology Departement, UF/IFAS Extension. University of Florida. Consultado en septiembre 2016 en <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/IN/IN82700.pdf>

Pérez-Sandi, C. M., Zimmermann, H.G., Gulovob, J. & Arias, S. 2008. El piojo harinoso. CONABIO. *Biodiversitas* 66: 10-11.

Segarra-Carmona, A. E., Ramírez-Lluch, A., Cabrera-Asencio, I. & Jiménez-López, N.A. 2010. First report of a new invasive mealybug, the harrisia cactus mealybug *Hypogeococcus pungens* (Hemiptera: Pseudococcidae). *J. Agric. Univ. P.R.* 94(1-2):183-187.

Zimmermann, H.G., Pérez-Sandi & Cuen M. 2010. La amenaza de los piojos harinosos *Hypogeococcus pungens* e *Hypogeococcus festerianus* (Hemiptera: Pseudococcidae) a las cactáceas mexicana y del Caribe. *Cactáceas y suculentas Mexicanas*. 55(1):4-17.