

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



Hypogeococcus festerianus

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

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

Información taxonómica

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

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

Valor de invasividad: 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, 2010).

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. Se toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

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.

H. 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, si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, epidemias, es una especie parasitoide o la especie en sí es una enfermedad (dengue, cólera, etc.). En caso de especies que sean portadoras de plagas y otras especies causantes de enfermedades, la información se menciona en la **pregunta 3**. Si estas plagas son de importancia económica o social, entonces se incluye en la sección de impactos correspondiente.

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>

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.

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 succulentas Mexicanas*. 55(1):4-17.