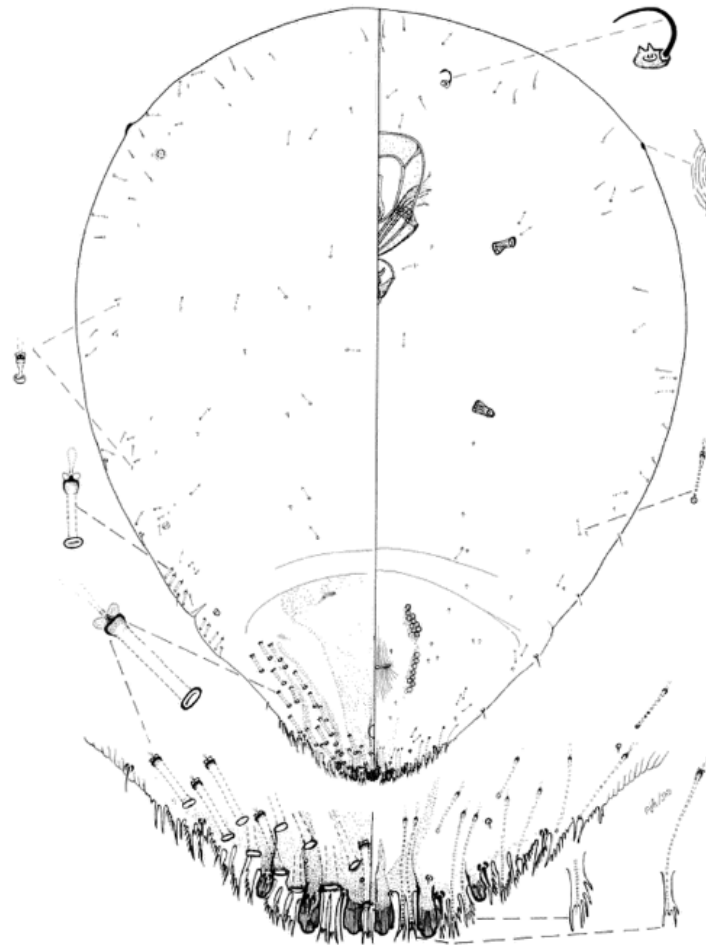


FICHA TÉCNICA

Aspidiotus excisus (Green 1896)
(Hemiptera: Diaspididae)

Escama del aglaonema



Créditos: Miller y Davidson, 2005.



CONTENIDO

IDENTIDAD DE LA PLAGA.....	1
Nombre científico.....	1
Sinonimia.....	1
Clasificación taxonómica.....	1
Nombre común.....	1
ESTATUS FITOSANITARIO EN MÉXICO.....	1
IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA.....	1
DISTRIBUCIÓN MUNDIAL.....	1
HOSPEDANTES.....	2
Superficie de hospedantes.....	2
ASPECTOS ECOLÓGICOS Y MORFOLÓGICOS.....	2
Biología y hábitos.....	2
Ciclo biológico.....	3
Descripción morfológica.....	3
DAÑOS.....	6
MONITOREO Y MUESTREO.....	7
MEDIDAS DE MANEJO Y CONTROL.....	8
Control cultural.....	8
Control químico.....	8
Control biológico.....	9
LITERATURA CITADA.....	9



IDENTIDAD DE LA PLAGA

Nombre científico

Aspidiotus excisus Green

Sinonimia

Evaspidiotus excisus (Green)

Temnaspidotus excisus (Green)

Clasificación taxonómica

Phyllum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Hemiptera

Familia: Diaspididae

Género: *Aspidiotus*

Especie: *Aspidiotus excisus*

(EPPO, 2019).

Nombre común

Idioma	Nombre común
Español	Escama del aglaonema
Inglés	Aglaonema scale

ESTATUS FITOSANITARIO EN MÉXICO

No existen reportes que indiquen la presencia de esta escama en México, por lo que de acuerdo a la NIMF 8, Determinación de la situación de una plaga en un área (IPPC, 2006), este insecto se encuentra Ausente: no hay registros de la plaga.

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal instrumenta programas y campañas

fitosanitarias para prevenir la introducción o dispersión de plagas que puedan afectar a los vegetales, sus productos y subproductos; así como, para mejorar o conservar los estatus fitosanitarios en la producción agrícola. Además, tiene el objetivo de determinar la presencia o ausencia de plagas en un área específica. Por lo anterior, mediante la colaboración con productores de plátano, se han establecido programas de monitoreo para la detección de *Aspidiotus excisus*, con la finalidad de responder rápidamente ante una detección positiva mediante la aplicación de medidas fitosanitarias para su control.

IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA

Esta escama se considera una de las plagas de mayor importancia en *Aglaonema* y *Hoya carnosa* en los Estados Unidos de América; en Fiji representa grandes daños en el cultivo de banano; en India, China y Pakistán es de importancia económica en el cultivo de cítricos (Miller y Davidson, 2005).

DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

Esta escama se encuentra presente en: Antigua, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, Martinica, Panamá, Puerto Rico, Saint Croix, Surinam, Trinidad, Venezuela, Estados Unidos (Florida); Asia: China, India, Indonesia, Japón, Pakistán, Filipinas, Singapur, Sri Lanka, Taiwán, Tailandia; otros: Fiji, Nueva Guinea,

Palaos, Saipán, Tinián, Yap (Miller y Davidson, 2005).

Pritchardia, *Psidium* y *Thespesia* (Miller y Davidson, 2005).

HOSPEDANTES

Presenta un gran número de hospedantes, principalmente en los géneros: *Adenium*, *Aechmea*, *Aglaonema*, *Alocasia*, *Carica*, *Caryota*, *Chlorophytum*, *Citrus*, *Cocos*, *Coffea*, *Cyanotis*, *Cycas*, *Euphorbia*, *Gardenia*, *Ipomoea*, *Jacobinia*, *Lonicera*, *Mangifera*, *Melicoccus*, *Murraya*, *Musa*, *Pentas*,

Superficie de hospedantes

Aspidiotus excisus presenta un rango amplio de hospedantes, varios de ellos de gran importancia económica por su valor de producción en México y el riesgo de ser afectado por esta plaga es alto. En el Cuadro 1, se presentan algunos de los cultivos de mayor importancia (SIAP, 2019).

Cuadro 1. Producción de algunos cultivos hospedantes de *Aspidiotus excisus* (SIAP, 2019).

Cultivo	Superficie sembrada (ha)	Rendimiento (ton/ha)	Valor de producción (miles de pesos)
Plátano	80,283.16	28.87	6,965,812.51
Papaya	18,771.99	57.72	4,948,235.92
Naranja	335,425.69	14.43	8,621,734.70
Café (cereza)	722,444.32	1.31	4,905,641.63
Mango	201,464.38	10.38	7,434,213.28
Coco (fruta)	15,221.23	13.52	453,818.72
Cítricos	589,682.57	13.9	23,924,536.49

ASPECTOS ECOLÓGICOS Y MORFOLÓGICOS

Biología y hábitos

Las escamas de la familia Diaspididae son insectos que tienen formas circulares, alargadas y aplanadas, que se presentan adheridas sobre las hojas, tallos y frutos, según la especie. En algunos casos las escamas de los machos se diferencian de las hembras por la presencia de una formación cerosa blanca. Los caminantes son móviles hasta que se fijan en el lugar donde transcurre el resto de su vida sin volver a

desplazarse. Los machos adultos son minúsculos y alados (Arias-Toala, 2006).

En el caso de *A. excisus*, se encuentra comúnmente sobre las hojas de sus hospedantes, en donde puede desarrollar grandes poblaciones. Pude causar la aparición de pliegues similares a agallas en las hojas de *Clerodendron inerme* (Miller y Davidson, 2005).

Ciclo biológico

Los huevos de los aspidiotinos tienden a eclosionar inmediatamente o muy poco después de que han sido puestos. Los machos se desarrollan a través de un tipo de metamorfosis holometábolo con estados prepupales y pupales no alimentarios para emerger después de 4 mudas como pequeños insectos alados o, en algunas especies, como machos adultos ápteros. La principal etapa de dispersión es la de caminante, cuando los machos y las hembras generalmente no se distinguen.



Figura 1. Ejemplo con caminantes de *Poliaspis media*, inicio de su asentamiento y desarrollo de su primera armadura. Créditos: Henderson, 2011.

Los caminantes pueden permanecer cerca de su sitio natal, caminar una distancia corta por un corto tiempo, o ser trasladados a otro sitio si prevalecen las condiciones de viento (donde el azar determina si llegan a una planta hospedante adecuada). Un caminante adhiere insertando su estilete en la planta e

inmediatamente comienza movimientos circulares alrededor del punto de inserción mientras hace girar la cubierta de su primera armadura (Figura 1) [Henderson, 2011].

Las ninfas de primer estadio son sésiles, con esto las hembras permanecen en esta posición por el resto de sus vidas y los machos hasta la emergencia como adultos. A medida que continúa la alimentación, se agrega material céreo a la cubierta de la escama. En la primera muda desde el primer estadio hasta el segundo, las ninfas pierden sus patas y las antenas se convierten en tubérculos no segmentados con una o más setas. Los estiletes no se retiran del tejido de la planta y se forman nuevos y más grandes, que pueden seguir la misma dirección dentro de la planta que los estiletes de la primera etapa o cambiar de dirección. El dimorfismo sexual es evidente en las ninfas del segundo estadio, el macho presenta una armadura generalmente más pequeña y de forma más alargada que la de la hembra. La armadura de los aspidiotinos generalmente es de forma redonda, con una exuvia central, subcentral o lateral (Henderson, 2011) [Figura 2].

Descripción morfológica

Armadura (Miller y Davidson, 2005)

Macho. Alargada a oval, de textura y color similar a la de la hembra.

Hembra. Translúcida, blanca, ligeramente convexa, circular o irregular. Exuvias de color

amarillo, centrales a subcentrales. El cuerpo de la hembra adulta es visible a través de la armadura, de color amarillo; huevos del mismo color (Figura 3). Presentes principalmente en hojas y tallos.



Figura 3. Armadura de *Aspidiotus excisus* Green, presenta sus huevos distribuidos solo a lo largo de la mitad posterior del cuerpo de la hembra madura, formando visiblemente una media luna en forma de U o C debido a la mitad de exposición de los huevos debajo del cuerpo de la hembra (Josue, 2018).

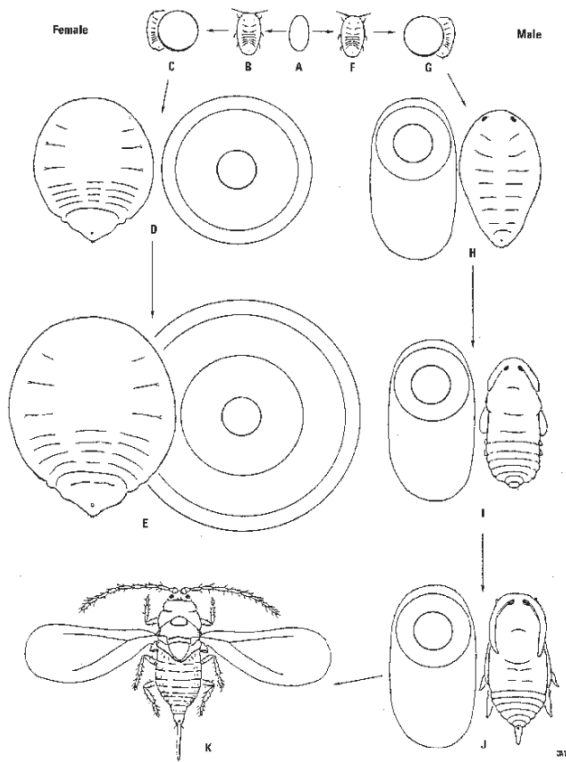


Figura 2. Ciclo de vida de los aspidiotinos y desarrollo de la armadura. Hembra: A) Huevo; B) Caminante; C) Establecimiento del caminante; D) Segundo estadio de la hembra y armadura parcialmente formada; E) Tercer estadio (adulto) y armadura parcialmente formada. Macho: A) Huevo; F) Caminante; G) Establecimiento del caminante; H) Segundo estadio; I) Tercer estadio (prepupa) y armadura; J) Cuarto estadio (pupa) y armadura; K) quinto estadio (adulto). Créditos: Henderson, 2011.

Cuerpo de la hembra adulta. Presenta tres pares de lóbulos bien desarrollados, paráfisis ausentes. Lóbulos medios separados por un espacio de 0.3-0.5 veces el ancho del lóbulo medio, con una notable área esclerotizada anterior al lóbulo, usualmente con márgenes medios y laterales paralelos o divergentes apicalmente, con una muesca lateral y una media; segundos lóbulos simples, frecuentemente más largos y amplios que los lóbulos medios, algunas veces del mismo tamaño o raramente más cortos, con 1 a 2 muescas laterales y de 1 a 2 muescas medias; terceros lóbulos simples, usualmente más pequeños que los segundos lóbulos, algunas ocasiones del mismo tamaño, con 0 a 1 muescas laterales y con 0 a 1 muescas medias. Macroductos ligeramente más pequeños en la parte anterior, un macroducto

entre los lóbulos medios, extendiéndose de 0.4-0.7 veces la distancia entre al ápice posterior de la abertura anal y la base de los lóbulos medios, de 26-33 μ de largo; el macroducto más largo presente en el primer

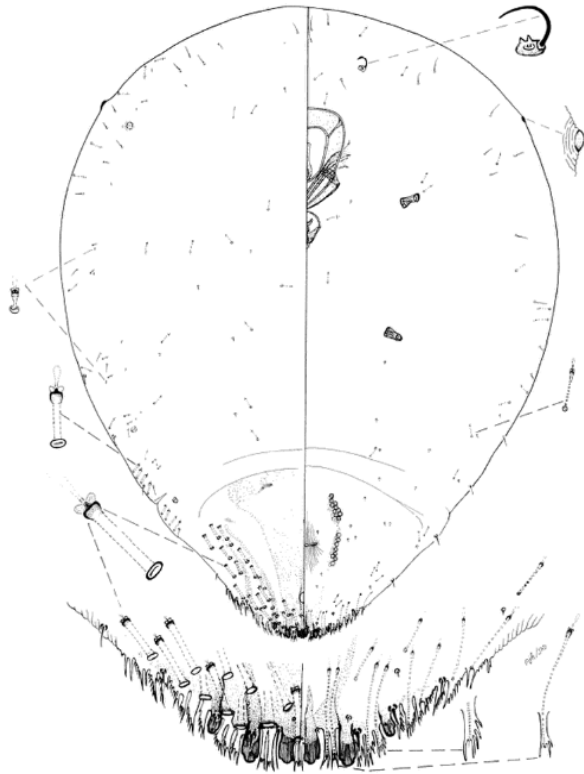


Figura 4. *Aspidiotus excisus* Green, *Aglaonema* scale, Republica Dominicana, interceptada en San Juan, Puerto Rico, en *Aglaonema* sp., (Miller y Davidson, 2005).

espacio, de 27-36 μ de largo, con 13-20 en cada lado del pígidio en los segmentos 5 a 8, ductos en el área submarginal y marginal, el total del número de macroductos en cada lado del cuerpo es de 22-38; macroductos prepigdiales de dos tamaños, presente en el segmento 4, pero de menor tamaño en los segmentos 2 y 3. Microductos pigdiales

usualmente en el área ventral en áreas submarginales del segmento 5, rara vez en el segmento 6 y 7, con 0-4 ductos el de mayor tamaño es similar en forma y tamaño; ductos prepigdiales de un tamaño, ductos submarginales en cada lado de los segmentos 1 ó 2 al 4, también en la cabeza y tórax, ductos submedios cercanos al aparato bucal y el espiráculo anterior, usualmente presente cerca del espiráculo posterior, frecuentemente presente en la cabeza al metatórax, algunas veces en los segmentos 1 a 3, microductos pigdiales ausentes desde el dorso, presentan dos tamaños en las áreas prepigdiales, el más pequeño se encuentra en las áreas submarginales desde la cabeza hacia los segmentos 2 o 3, el más grande en las áreas submarginales de la cabeza al metatórax, usualmente en áreas submedias desde la cabeza al segmento 2, rara vez en el segmento 3. Poros perivulvares usualmente en 4 grupos, raramente en 5, de 12 a 24 poros en cada lado del cuerpo. Poros periespiraculares ausentes. Abertura anal localizada a una distancia de 2.6-4.3 veces la longitud que existe entre la apertura anal a la base de los lóbulos medios. Ojos representados por un área circular esclerotizada en el margen del cuerpo al nivel del margen anterior de las partes bucales. Antenas, cada una con una seta. Cuerpo de forma oval a piriforme, ápice apical truncado. Lóbulos medios usualmente ubicados en el pígidio (Miller y Davidson, 2005) [Figuras 4 a 7].

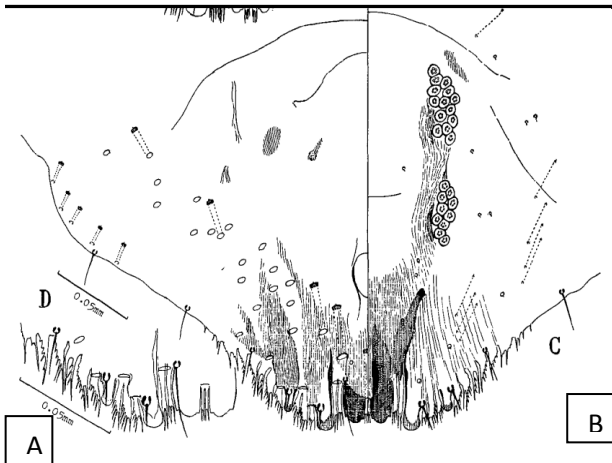


Figura 5. Hembra adulta de *Aspidiotus excisus* Green. A) margen pigidial; B) Pigidio (Takagi et al., 1969)

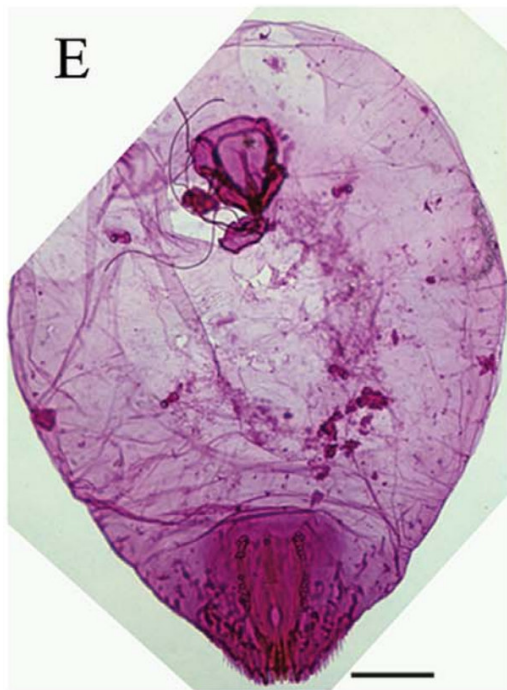


Figura 6. Detalles del cuerpo adulto de la hembra de *Aspidiotus excisus* (Dao et al., 2018).

DAÑOS

Las infestaciones severas de escamas de la familia Diaspididae provocan defoliación y

secamiento de las ramas y hojas pudiendo causar la muerte de la planta. En banano estos insectos se encuentran con mayor frecuencia en las hojas basales, especialmente en aquellas que están próximas a la cosecha. Las plantas afectadas presentan una clorosis marcada además de la presencia de colonias de escamas. Se ha observado que estas escamas prefieren alimentarse en frutos que, de hojas, concentrando su ataque en estas últimas cuando no hay frutos. Este daño puede causar una defoliación severa, lo que trae como consecuencia la muerte. Las escamas causan manchas de color amarillo en los sitios de alimentación, en frutos esto genera una apariencia poco atractiva y una reducción en la calidad (Arias-Toala, 2006).

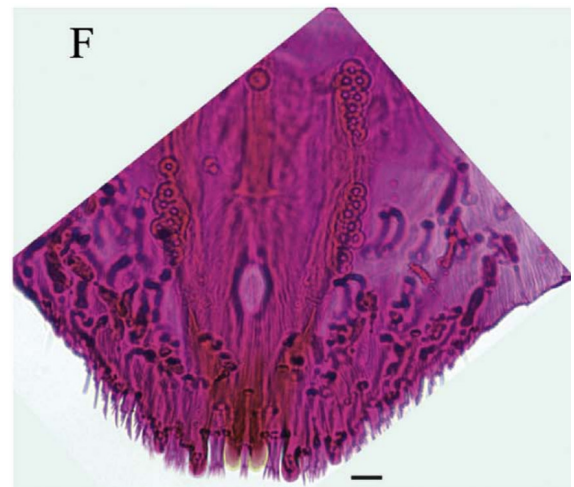


Figura 7. Detalles del pigidio de la hembra adulta de *Aspidiotus excisus*, mostrando los lóbulos medios (Dao et al., 2018).

MONITOREO Y MUESTREO

Las infestaciones por escamas pueden ser monitoreadas por medio de una exploración visual de la planta. Para la detección de *A. excisus* en plantaciones de plátano se utilizará la siguiente metodología:

1. Dentro del área a muestrear se realizará un recorrido en forma de guardia griega, iniciando por la orilla del predio (primera hilera de plantas), en la hilera seleccionada se realizarán puntos de muestreo a cada 30 m, hasta llegar al final de cada hilera. El recorrido se continuará en la cuarta hilera y así sucesivamente hasta completar 10 puntos (Figura 8). Los puntos deben ser diferentes en cada fecha de monitoreo.

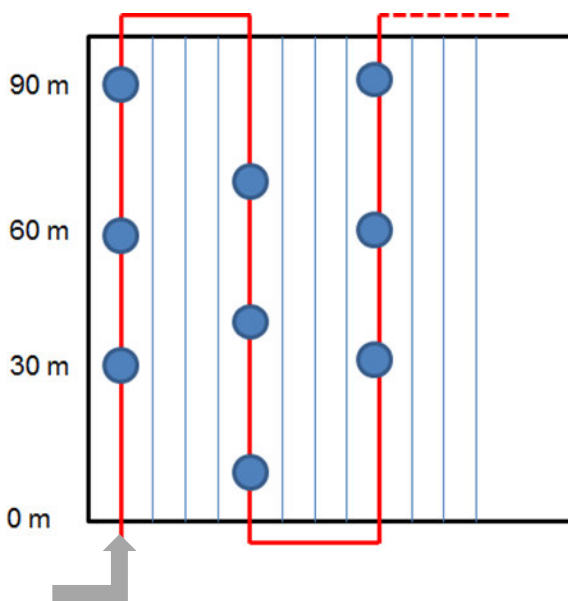


Figura 8. Esquema en guardia griega en una superficie de 1 ha, para la detección de *Aspidiotus excisus*.

2. En cada punto de muestreo elegir al azar una planta y revisar dando preferencia a hojas cloróticas y frutos debido a que ahí es donde la escama se encuentra con mayor facilidad. En total se revisarán 10 plantas por hectárea. En caso de observar plantas en proceso de defoliación o amarillentas en más del 10% de las hojas, se deberán revisar, para corroborar que no hay presencia de esta plaga y que los daños son por otras causas.
3. En caso de encontrar escamas sospechosas a *A. excisus* se recolectarán junto con la parte vegetal donde fue encontrada (hojas o frutos), la cual se depositará en un frasco con alcohol al 70 % para su envío al laboratorio de diagnóstico.
4. Cada frasco deberá ser etiquetado con datos de colecta: fecha de muestreo, coordenadas geográficas, nombre del(los) propietario(s), estado, municipio, nombre del colector, cultivo, variedad, etapa de desarrollo, entre otras.

Los monitoreos deberán realizarse cada 15 días con la finalidad de detectar oportunamente al insecto.

Otra forma de monitorear la emergencia de los primeros estadios (caminantes), es utilizando alguna cinta adhesiva (por ejemplo, cinta canela o negra aislante), ésta se colocará alrededor de tallos y hojas, dejando un poco de holgura, se pegarán los especímenes al emerger. Se puede adherir un par de capas de la cinta adhesiva, una pegada a la parte vegetal y otra al revés con el pegamento hacia afuera. Al terminar, la punta de la cinta se puede doblar para formar un agarrador que permite despegar la cinta y ver los insectos atrapados.

Por otra parte, el golpear el follaje con la mano hacia una superficie de color hará que los insectos del primer instar caigan y sea fácil detectarlos (Smith *et al.*, 2016). Colectarlos en alcohol 70%.

MEDIDAS DE MANEJO Y CONTROL

Control cultural

La capacitación para la correcta poda de las plantas y la eliminación adecuada de las hojas, ramas y brotes infestados ayudarán a controlar los insectos en las plantas de vivero y campo. El uso excesivo de fertilizantes contribuye a un aumento en la población de las escamas (Din y Arthur, 2018).

Control químico

Varios insecticidas son utilizados para el control de escamas armadas en cultivos ornamentales y frutales. Los caminantes son generalmente los más susceptibles a los insecticidas; sin embargo, los insecticidas de

contacto, incluidos los aceites hortícolas, se vuelven progresivamente menos efectivos una vez que las escamas desarrollan su cubierta cerosa. Los reguladores del crecimiento de insectos pueden ser efectivos, siempre que se apliquen cuando las etapas inmaduras estén presentes.

La ubicación del insecto en la planta, la etapa de crecimiento de esta última y la solubilidad del insecticida influyen en la efectividad de los productos sistémicos aplicados para el control de escamas armadas. Pueden ser necesarias varias aplicaciones mediante aspersión, en intervalos de 15 a 20 días para el manejo de una alta infestación. Se debe considerar la toxicidad de los insecticidas hacia los parasitoides y otros insectos benéficos antes de iniciar un programa de control contra las escamas (Follet, 2006).

En México, para el control de la escama es necesario utilizar insecticidas en el cultivo del banano, autorizados por la COFEPRIS. La etapa óptima de aplicación es cuando se presenta el desarrollo de caminantes, éstos son las ninfas móviles del primer instar que dejan la protección de la madre la cual ha muerto. Por otra parte, las hormigas que se alimentan de las secreciones azucaradas que producen las escamas, deben ser controladas con el objetivo de permitir que los enemigos naturales del insecto plaga, ayuden en su control, así como evitar que estas hormigas se conviertan en dispersores (Mani, 2001).

Por otra parte, la aplicación de detergente al pseudotallo y la corona ha resultado ser efectiva, esto a razón de 25 g/L, utilizando una bomba aspersora, este producto lava la cera que recubre al insecto y lo expone a condiciones desfavorables (Guillén *et al.*, 2019).

Control biológico

No se han reportado enemigos naturales para *A. excisus*; sin embargo, para *A. destructor* (escama del coco), una especie cercana, presenta más de 40 especies de parasitoides y depredadores, y varios patógenos fúngicos. *Aphytis melinus* DeBach y *Aphytis lingnanensis* Compere (Hymenoptera: Aphelinidae) son las especies de parasitoides más comunes que controlan las poblaciones de *A. destructor* en Fiji y Filipinas (DeBach, 1974, Watson *et al.* 2015). *Aphytis melinus* y/u otro parasitoide, *Comperiella bifasciata* Howard (Hymenoptera: Encyrtidae), se introdujeron en Hawaii, California, Argentina y otras regiones para el control de la escama del coco. En Pakistán, *Pakencyrtus pakistanensis* Ahmad (Hymenoptera: Encyrtidae) fue reportado como un importante parasitoide en el mango (Ahmad y Ghani, 1972). Entre los depredadores se encuentran: *Chilocorus* spp., *Telsimia nitida* Chapin, *Pseudoscymnus anomalus* Chapin y *Cryptognatha* spp. Estudios posteriores pueden determinar su efecto en el control de *A. excisus*.

LITERATURA CITADA

- Ahmad R, Ghani MA. 1972.** Studies on *Aspidiotus destructor* Sign. (Hemiptera: Diaspididae) and its parasites, *Aphytis melinus* DeBach (Hymenoptera: Aphelinidae) and *Pakencyrtus pakistanensis* Ahmad (Hymenoptera: Encyrtidae) in Pakistan. Commonwealth Institute of Biological Control Technical Bulletin, 15: 51-57.
- Arias-Toala JE. 2006.** Biología, etología y capacidad depredadora de *Cybocephalus nippenicus*, depredador asiático, sobre *Aspidiotus destructor* escama del banano musa (AAA). Tesis de grado. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de educación técnica para el desarrollo. 36 p.
- Dao HT, Beattie GAC, Watson GW, Pham VL, Nguyen VL, Le DK, Nguyen TH, Nguyen DT, Holford P. 2018.** Citrus diaspidids in Viet Nam: New, and confirmation of previous, records based on morphological and molecular verification of taxa. Journal of Asia-Pacific Entomology, 21: 81-96.
- DeBach P. 1974.** Coconut scale in Fiji. In: Biological Control by Natural Enemies. DeBach P (ed.). Cambridge Univ. Press, Cambridge UK, pp. 133-135.
- Din S, Arthur SP. 2018.** Featured creatures. *Aspidiotus destructor* Signoret. University of Florida. En línea: https://entnemdept.ifas.ufl.edu/creatures/FRUIT/TROPICAL/coconut_scale.htm Fecha de consulta: 7 de junio de 2019.

Guillén SC, Rodríguez MA, Laprade CS, Valle RH, Segura MR, Uva MV, Sandoval FJA. 2010.

Biología y control de las cochinillas y escamas que atacan al banano. Proyecto demostrativo con implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA) en el cultivo del banano. En línea: <http://cep.unep.org/repcar/proyectos-demostrativos/costa-rica-1/publicaciones-corbana/HOJA%20DIVULGATIVA%20N05-2011%20->

[MIP%20COCHINILLAS%20Y%20ESCAMAS.pdf](http://cep.unep.org/repcar/proyectos-demostrativos/costa-rica-1/publicaciones-corbana/HOJA%20DIVULGATIVA%20N05-2011%20-MIP%20COCHINILLAS%20Y%20ESCAMAS.pdf)

Fecha de consulta: 10 de junio de 2019.

Henderson RC. 2011. Diaspididae (Insecta: Hemiptera: Coccoidea). Fauna of New Zealand, 66: 275 pp.

Josue R. dR. 2018. Mass rearing and dispersal of biological control agents (BCAs) as interventions in Coconut Scale Insect (CSI) calamity areas in Basilan, Philippines. International Journal of Agricultural Technology, 14(7): 1307-1314.

Mani M. 2001. Biological control of fruit crop pests. In: Parvatha Reddy P, Verghese A, Krishna Kumar NK (Eds). Pest management in horticultural crops. Capital Publishing Company, New Delhi, 93-107 pp.

Miller DR, Davidson JA. 2005. Armored scale insects pests of trees and shrubs. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca, New York. <https://books.google.com.mx/books?id=PhgyeCnpkIMC&pg=PA419&pg=PA419&dq=Aspidiotus+excisus&source=bl&ots=ic60jS3F3r&sig=ACfU3U3Qvdl4weQKbYzJXtIUTZI-ZdLslw&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi2m86lqari>

[AhVJgKOKHfLIByg4FBDoATAAegQlChAB#v=onepage&q=Aspidiotus%20excisus&f=false](http://www.cosave.org/sites/default/files/nimfs/d054967dc844633e764c22e3976e8152.pdf)

Takagi S. 1969. Diaspididae of Taiwan based on material collected in connection with the Japan-U.S. co-operative science programme, 1965 (Homoptera: Coccoidea). Insecta matsumurana, 32(1): 1-110.

IPPC (International Plant Protection Convention). 2006. NIMF n°. 8 (1998) Determinación de la situación de una plaga en un área. En línea <http://www.cosave.org/sites/default/files/nimfs/d054967dc844633e764c22e3976e8152.pdf>

Fecha de consulta: 10 de junio de 2019.

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2019. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Ciclo agrícola 2017. En línea: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/> Fecha de consulta: 7 de junio de 2019.

Smith H, Cowles R, Hiskes R. 2016. Insectos escama que son plagas en árboles y ornamentales en el estado de Connecticut. The Connecticut Agricultural Experiment Station. En línea: <https://portal.ct.gov/caes> Fecha de consulta: 10 de junio de 2019.

Watson GW, Adalla CB, Shepard BM, Carner GR. 2015. *Aspidiotus rigidus* Reyne (Hemiptera: Diaspididae): a devastating pest of coconut in the Philippines. Agricultural and Forest Entomology, 17: 1-8.

Forma recomendada de citar:

DGSV-CNRF. 2019. Escama del aglaonema. (*Aspidiotus excisus* Green 1896) (Hemiptera:



**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA**

Diaspididae). SADER-SENASICA. Dirección General de Sanidad Vegetal-Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria. Ficha Técnica. Tecámac, México. 11 p.

Nota: Las imágenes contenidas son utilizadas únicamente con fines ilustrativos e informativos, las cuales han sido tomadas de diferentes fuentes otorgando los créditos correspondientes.



DIRECTORIO

Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural

Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula

Director en Jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Director General de Sanidad Vegetal

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Director del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria.

Dr. José Abel López Buenfil