

# Situación de *Scaevola sericea* (Goodeniaceae) en la cayería noreste de Villa Clara, Cuba

## Current status of *Scaevola sericea* (Goodeniaceae) in the north eastern keys of Villa Clara, Cuba

Mariela Romero Jiménez\*, Leticia Más Castellanos\*, Ramona Oviedo Prieto\*\*, José Alberto Pegudo Castillo\*, Angel Arias Barreto\* y Lorenzo Morales Santos\*

### RESUMEN

En el presente estudio, se realizó el censo de *Scaevola sericea* en los cayos Las Brujas, Ensenachos y Santa María, durante los años 2011, 2013 y 2014, para caracterizar su población como elemento clave para su control. El censo se realizó mediante transectos paralelos a la línea de costa, a todo lo largo y ancho de la franja costera de estos tres cayos. Desde su reporte en el 2007, esta especie invasora ha incrementado el número de individuos y su área de distribución. El individuo de mayor cobertura se registró en Playa La Estrella (Cayo Santa María) con aproximadamente 222,2 m<sup>2</sup>. La desaparición natural de individuos de *S. sericea* y el establecimiento de otros, sugiere que, procesos meteorológicos que generen marejadas resultan posibles controladores naturales de esta especie, cuando las plantas no alcanzan una considerable cobertura, pero además pueden representar una vía de dispersión.

**Palabras claves:** Planta exótica, invasiones, vegetación de costa arenosa

### ABSTRACT

A census of *Scaevola sericea* in Las Brujas, Ensenachos and Santa María keys was carried out, during the years 2011, 2013 and 2014, to characterize its population as key element for its control. The census was made by means of parallel transects to the coast line, along of all the coastal fringe of these three keys. Since its first record, in 2007, the number of individuals and its distribution area has increased. The individual with the greatest coverage was registered at Estrella Beach (Santa María key) with around 222,2 m<sup>2</sup>. The natural disappearance of individuals of *S. sericea* and the establishment of others, suggests that, meteorological process that create sea swells are possible controllers of this species, when plants do not reach significant coverage, but also could be a way of dispersion of it.

**Keywords:** Exotic plant, invasions, sandy shore vegetation

**Recibido:** diciembre 2014 **Aceptado:** abril 2015

### INTRODUCCIÓN

Las playas arenosas ocupan el segundo lugar en extensión entre los ecosistemas litorales cubanos (Ferro & al. 2013). En estas, las dunas presentan un importante papel protector ante la acción de los vientos y la intrusión salina. Además, garantizan el intercambio hídrico, son fuente de alimentación, refugio y nidificación de especies de la fauna, lo cual las sitúan entre los sitios con altos valores escénicos para el turismo y de mayor interés para la conservación.

Sobre las dunas se desarrolla el complejo de vegetación de costa arenosa (Borhidi 1991), donde la variedad morfológica de las plantas que lo conforman influyen en la estabilidad de estas barras arenosas y en la diversidad paisajística. Sin embargo, la introducción intencional o natural de especies con potencial invasor en esta formación, unido a la acción desfavorable de los

factores antrópicos y naturales conllevarían, de mantenerse en el tiempo, al deterioro irreversible de las dunas y su consecuente pérdida a largo plazo. Tal es el caso de *Scaevola sericea* Vahl. (Goodeniaceae), especie oriunda de África, la India, sur de Asia, Australia e islas del Pacífico, introducida en el Caribe para la ornamentación de zonas costeras y que en la actualidad resulta una especie invasora en la vegetación costera de Islas Caimán y Florida (González 2008). Por otra parte, Eshbaugh & Wilson (1986) refieren su establecimiento en Bahamas a partir de semillas provenientes de la Florida o de algún lugar del propio archipiélago donde se cultivaba como ornamental.

En Cuba, *S. sericea* fue reportada por primera vez creciendo con cuatro individuos en la vegetación costera próxima a Punta del Este, al sureste de la Isla de la Juventud por investigadores del Jardín Atlántico (Gijón-España) y del Jardín Botánico Nacional de Cuba en abril de 2008 (González 2008). Posteriormente, Márquez & al. (2013) registraron su presencia en el extremo occidental de la franja costera del Área Protegida de Recursos Manejados Península de Guanahacabibes, Pinar del Río.

\*Centro de Estudios y Servicios Ambientales (CESAM - CITMA). Carretera Central 716 e/ Colón y Cabo Brito. Santa Clara, Villa Clara. Cp 50 100. E-Mail: marom79@cesam.vcl.cu \*\*Instituto de Ecología y Sistemática (IES-CITMA). Carretera de Varona, Km. 3 ½, Capdevila, Boyeros A. P. 1080, C. Habana, CP 10 800. E-Mail: roviado@ceniai.inf.cu

En la cayería noreste de Villa Clara, en septiembre de 2007, se registraron dos individuos de *S. sericea* en el complejo de vegetación de costa arenosa de playa Perla Blanca, al norte de cayo Santa María, a los 22° 39' 56"N y -78° 59' 06"W. La especie, detectada por un trabajador de la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y Fauna en Villa Clara, fue recolectada e identificada por la especialista Ramona Oviedo en marzo de 2008 en el Herbario del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC). Al parecer, el arribo y establecimiento de *S. sericea* en cayo Santa María, ocurrió de forma espontánea a partir de la dispersión de sus semillas que están adaptadas al agua de mar, flotan y son capaces de germinar después de 50 días según Guppy (1917). Desde que se encontró en este cayo, se ha observado su comportamiento invasor en la cayería noreste de Villa Clara, por lo que a partir del año 2011, se decidió realizar un censo de esta especie con el objetivo de caracterizar su población en los principales cayos al noreste de la provincia, como elemento clave para su detección y control sistemático.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El censo de *S. sericea* se realizó mediante recorridos y observaciones en la franja costera de los cayos Las Brujas, Ensenachos y Santa María en los años 2011, 2013 y 2014 (Figura 1). Los cayos se seleccionaron según la presencia del tipo de formación vegetal en la que ha sido reportada la especie, la accesibilidad a los mismos y su desarrollo turístico.

Debido al hábito de vida de esta especie, se consideró como individuo a cada agrupación compacta de plantas (en las que resultó imposible separar unas de otras) o los

individuos aislados. A cada uno se le midió la altura y cobertura, se anotó otros datos de interés como: plantas nativas que cohabitan con la especie, floración y/o fructificación e interacciones con la fauna. Se georeferenciaron los individuos mediante un GPS GARMIN etrex 20 y su cobertura se determinó aplicando la fórmula para el cálculo del área de la elipse ( $A_e = \pi r_1 r_2$ ; donde  $A_e$ : área de la elipse,  $r_1$ : radio menor y  $r_2$ : radio mayor) puesto que los individuos, en la mayoría de los casos, presentaron una longitud mayor (paralela a la playa) y una menor (perpendicular a la misma).

En el censo de 2014 se inició la eliminación manual de los individuos para su posterior monitoreo. Ello permitirá evaluar si su control por esta técnica resulta efectivo.

## RESULTADOS

En los cayos Las Brujas, Santa María y Ensenachos, *Scaevola sericea* se desarrolla por lo general en el complejo de vegetación de costa arenosa, donde se ubica en las primeras franjas próximas a la línea de costa, sin rebasar los cinco metros desde el inicio de la vegetación. Entre las especies propias de este ecosistema que comúnmente coexisten con *S. sericea* están: *Iva imbricata* Walter, *Ambrosia hispida* Pursh, *Cakile lanceolata* (Willd.) O. E. Schulz subsp. *lanceolata*, *Euphorbia mesembryanthemifolia* Jacq., *Uniola paniculata* L., *Suriana marítima* L., *Sesuvium portulacastrum* (L.) L., *Distichlis spicata* (L.) Greene, *Tournefortia gnaphalodes* (L.) R. Br., *Casasia clusiifolia* (Jacq.) Urb. var. *clusiifolia*, *Cenchrus echinatus* L. y *Scaevola plumieri* (L.) Vahl. Resulta importante señalar que *S. sericea* se diferencia de la nativa *S. plumieri* por ser un arbusto denso, los frutos maduros son blancos,

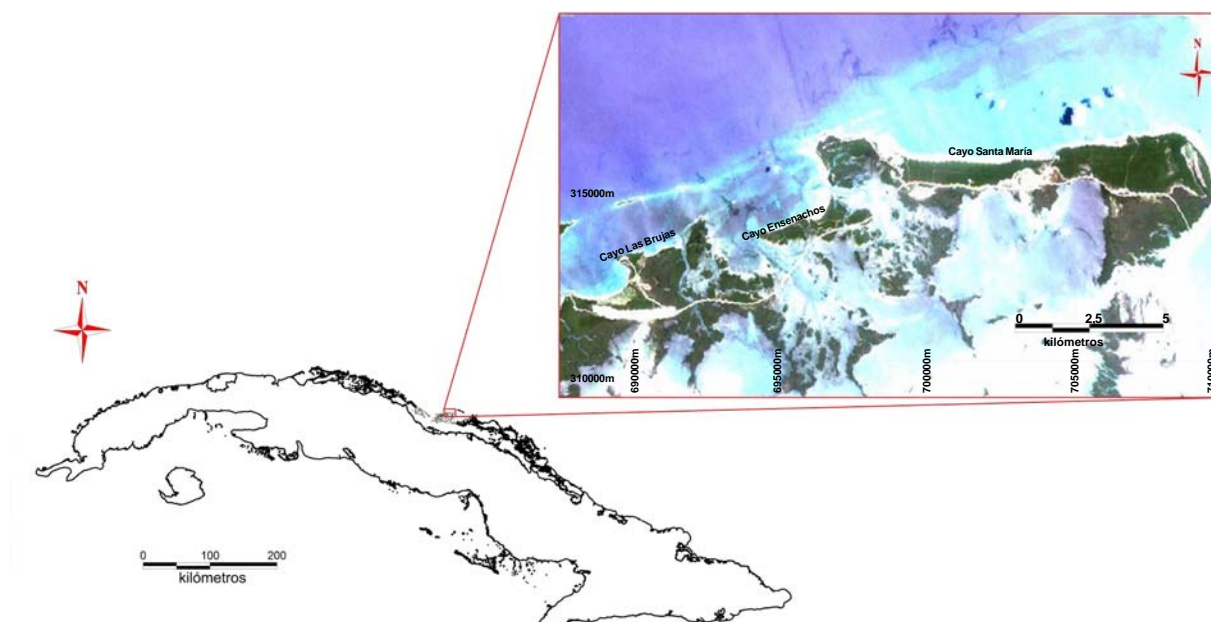


Fig. 1. Ubicación geográfica de los cayos Las Brujas, Ensenachos y Santa María, Villa Clara, Cuba.

las hojas son espatuladas, de mayor tamaño y de color verde claro brillante, carnosas pero no rígidas, con márgenes ligeramente revolutos u ondulados y unas pequeñas hendiduras en el ápice. Además, la raíz de *S. sericea* es blanquizca en contraste con la de *S. plumieri* que es negruzca o pardo oscura.

La altura promedio de los individuos osciló entre 0,90 y 1,30 m, aunque algunos alcanzan 2,0 m. *S. sericea* desplaza las plantas nativas que conforman la vegetación de estas costas arenosas debido a su crecimiento rápido y al cubrimiento compacto de sus ramas. Aunque no se ha realizado un estudio fenológico, la especie se observó florecida y fructificada en los meses de enero, abril, mayo, junio, octubre y noviembre. En el año 2010, se detectó la presencia de un nido de ave en una planta ubicada en la playa Punta Madruguilla, cayo Santa María. Por otro lado, en este mismo cayo, en 2009 y 2014 en playa Perla Blanca y en playa Las Gaviotas respectivamente, se observó la visita a flores de dos individuos de *S. sericea* del insecto *Xilocopa cubaecola* Lucas (*Apidae*).

Durante el censo de 2014, se observó por primera vez, la presencia de *S. sericea* sobre oquedades cársicas con depósito de arena, cerca del ecotono entre el complejo de vegetación de costa arenosa y el de costa rocosa en playa Perla Blanca, cayo Santa María (Figura 2). Además pudo constatare en los individuos de baja talla, la presencia de floración y/o fructificación; así como la considerable raíz que estos alcanzan (Figura 3). Esto último, dificulta su total extracción y por consiguiente, en las plantas de considerable cobertura se debe realizar una eliminación gradual para evitar la erosión de la duna. Por ello, la eliminación de individuos en el censo 2014 solo fue posible en aquellos cuya cobertura fue menor de 2,0 m<sup>2</sup> y/o de fácil extracción.



**Fig. 2.** *Scaevola sericea* creciendo en oquedades cársicas en Playa Perla Blanca (Cayo Santa María).

En el censo correspondiente al año 2014 se detectaron 106 individuos de *Scaevola sericea* en 11 sectores de playa de los cayos Las Brujas, Ensenachos y Santa María, ubicados en su mayoría en este último cayo (Tabla I y Figura 4). De manera general, existe un incremento en el área de distribución y el número de individuos de *S. sericea* respecto a los censos realizados anteriormente; 12 individuos en 6 playas en el 2011 y 10 individuos en 4 playas en el 2013.

En cayo Las Brujas, se registraron cuatro individuos en playa Manteca y seis en playa La Salina en el censo de 2014. Ello constituye el primer reporte de la especie para La Salina, mientras que en Manteca la especie experimentó un incremento del número de individuos (Tabla I). En esta última playa, uno de los cuatro individuos coincide con el ejemplar observado en el 2011 y 2013, el cual incrementó su cobertura (Figura 5 y Tabla II). En este cayo, todos los ejemplares, excepto este individuo, se eliminaron de la vegetación por su pequeña cobertura (menor de 0,1 m<sup>2</sup>), lo cual facilita su extracción.

Por su parte, en cayo Ensenachos en el censo de 2014 se registraron 21 individuos, de los cuales 19 se eliminaron. En playa Mégano, uno de los cuatro individuos registrados se corresponde con uno de los observados en el censo de 2011, el cual no se registró durante el censo de 2013 (Tabla I). Este espécimen, en el censo de 2014 mostró menor cobertura con relación al censo de 2011 (de 19,39 m<sup>2</sup> a 9,84 m<sup>2</sup>) y altura (de 1,25 m a 0,70 m) (Tabla II). Por otro lado, se registraron por primera vez para playa Ensenachos 17 plantas en el 2014, quedando solo un ejemplar sin eliminar (Tabla I y II).

En cayo Santa María, el número total de individuos aumentó notablemente: de 10 en el 2011 a 75 en el 2014 (Tabla I). Del total de ejemplares, solo permanecen



**Fig. 3.** Considerable raíz de un individuo con baja talla de *Scaevola sericea* en Playa Ensenachos (Cayo Ensenachos).



TABLA I

Ubicación y censo por años de los individuos muestreados de *Scaevola sericea* en la cayería noreste de Villa Clara, Cuba

\* nuevos reportes de localidad en el censo de 2014

Cayos	Sectores de playa	Individuos/año			No. de individuos eliminados	No. de individuos remanentes
		2011	2013	2014		
Las Brujas	Manteca	1	1	4	3	1
	La Salina*	0	0	6	6	0
Santa María	La Estrella	1	4	8	4	4
	Perla Blanca	2	0	15	15	0
	Las Coloradas*	0	0	13	13	0
	Las Caletas	4	3	32	31	1
	Punta Madruguilla	3	2	2	0	2
	Cañón	0	0	0	0	0
	Las Gaviotas*	0	0	4	3	1
	Los Delfines*	0	0	1	1	0
Ensenachos	Ensenachos*	0	0	17	16	1
	Mégano	1	0	4	3	1
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>106</b>	<b>95</b>	<b>11</b>

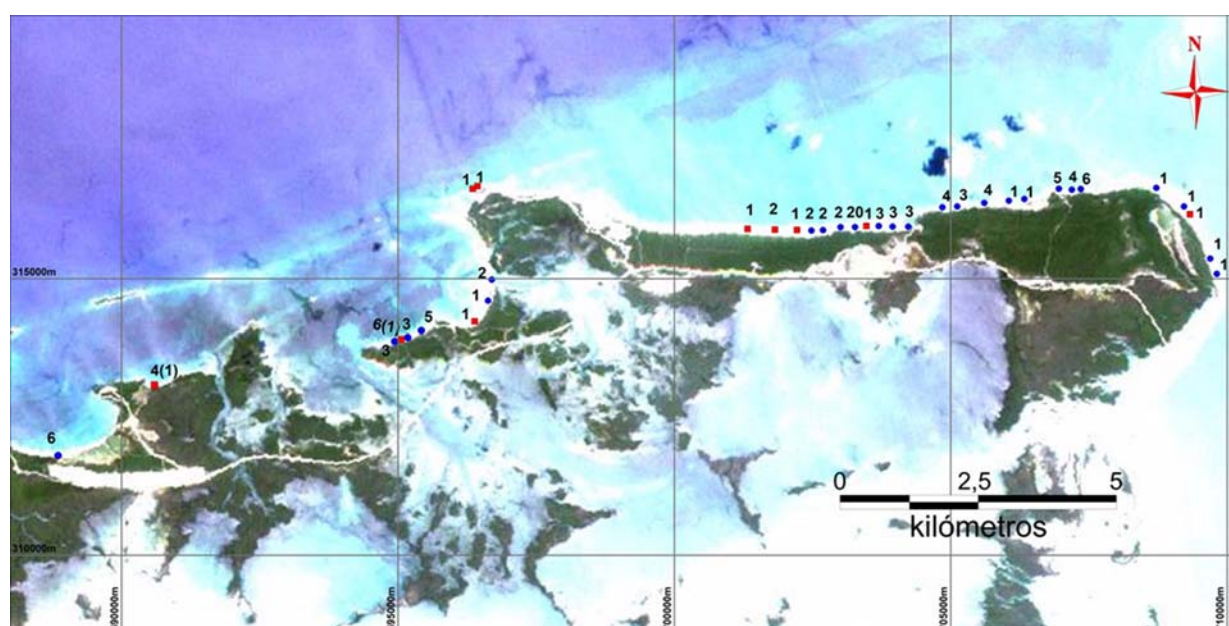


Fig. 4. Distribución de los individuos de *Scaevola sericea* en los cayos Las Brujas, Ensenachos y Santa María durante el censo de 2014.

■ individuos eliminados, ● individuos remanentes, 4(1) y 6(1) indican que de 4 y 6 individuos resta por eliminar 1 en cada caso.

ocho individuos debido a su considerable cobertura (Tablas I y II). Todos los sectores de playa incrementaron el número de individuos, excepto Punta Madruguilla. En esta playa, en el censo de 2013 se observaron dos plantas de considerable cobertura que no fueron eliminadas en el 2014. Al parecer, dos de los tres individuos censados en el 2011 se unieron conformando una sola mancha, debido a su proximidad (30 cm) e incremento de coberturas (Tabla II).

Playa Cañón es el único sector de playa donde no se ha reportado *S. sericea* desde que comenzaron los censos en el 2011, mientras que Las Coloradas, Los Delfines y

Las Gaviotas constituyeron nuevos registros de localidad para la especie durante el censo de 2014. En estas tres playas se presentaron 18 individuos, de los cuales 17 se eliminaron, quedando un individuo en playa Las Gaviotas (Tabla I y II).

El análisis por playa en cayo Santa María en el 2014, evidenció que Las Caletas fue la de mayor número de individuos, la mayoría de estos fueron eliminados por su pequeño tamaño. En contraste, La Estrella presentó pocos individuos pero de gran cobertura, por lo cual no fue posible extraer el 50% del total de plantas (Tabla I y II).

TABLA II

Altura y cobertura de los 11 individuos de *Scaevola sericea* que no se eliminaron en el censo 2014, en la cayería noreste de Villa Clara, Cuba

Cayos	Sectores de playa	Año/Altura (m)			Año/Cobertura (m <sup>2</sup> )		
		2011	2013	2014	2011	2013	2014
Las Brujas Santa María	Manteca La Estrella	0,70	1,25	1,52	9,98	9,47	24,0
		-	0,28	1,20	-	0,08	18,7
		-	1,08	1,39	-	15,4	33,4
		-	1,02	0,74	-	15,4	30,0
		1,25	1,25	1,59	70,7	200,2	222,2
Santa María Santa María	Las Caletas Punta Madruguilla	-	0,46	0,63	-	1,57	2,84
		1,30	1,46	1,49	23,62	35,0	36,4
		1,26	1,60	1,64	22,51	46,7	48,3
		0,89	-	-	10,52	-	-
Santa María	Las Gaviotas	-	-	0,71	-	-	3,57
Ensenachos	Ensenachos	-	-	0,48	-	-	2,26
Ensenachos	Mégano	1,25	-	0,70	19,39	-	9,84



Fig. 5. Individuo remanente de *Scaevola sericea* en playa Manteca, cayo Las Brujas, Villa Clara, Cuba. A) Censo de 2011, ↓: sitio de escarpe B) Censo de 2013, C) Censo de 2014.

En Playa La Estrella, tres de los ocho individuos registrados en el 2014, se corresponden con los descritos en el 2013 y uno de ellos fue referido desde el 2011 (Tabla II). Especial relevancia adquiere este último ejemplar por su gran cobertura (222,2 m<sup>2</sup>), la cual fue triplicada desde su reporte en el 2011. Las dimensiones que presenta permiten catalogarlo como el de mayor cobertura registrada en la cayería noreste de Villa Clara (Figura 6).

En playa Las Caletas se observaron 32 individuos, uno de ellos registrado en el 2013, el cual no fue eliminado por su gran cobertura. A excepción de este individuo, no existe una correspondencia entre los individuos registrados en los tres censos para este sector de playa, tanto por su ubicación como dimensiones registradas. En esta playa se debe destacar que, en muchas ocasiones, los individuos de escasa cobertura de *S. sericea* se encontraron formando agrupaciones en el mismo sitio.

En playa Perla Blanca se contabilizaron 15 individuos en el 2014, los que se eliminaron completamente por su

pequeño tamaño (Tabla I). En el 2011 se registraron dos individuos de *S. sericea*, los cuales no se observaron en el año 2013.

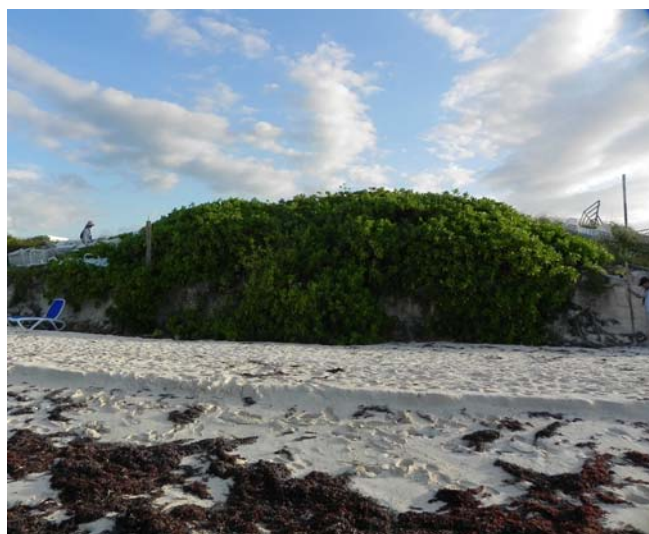


Fig. 6. Individuo de *Scaevola sericea* con mayor cobertura en playa La Estrella, cayo Santa María, Villa Clara, Cuba.

Aunque no se ha podido tener acceso a algunos de los cayos incomunicados vía terrestre con la isla principal, Arias (com. pers.) registró en el 2011, la presencia de un individuo al norte de cayo Caimán de La Sardina, ubicado en el Parque Nacional Los Caimanes. El ejemplar, ubicado a los 22° 40' 11"N y -78° 50' 29"W, medía 1,65 m de altura y tenía 65,94 m<sup>2</sup> de cobertura.

## DISCUSIÓN

El crecimiento rápido y denso de *Scaevola sericea* que desplaza las plantas nativas de estas costas arenosas, se corroboró al observar un individuo que no experimentó las características de este hábito. Entre las ramas de esta planta de crecimiento atípico, se apreciaron especies herbáceas como: *Sesuvium portulacastrum*, *Uniola paniculata*, *Distichlis spicata* y *Euphorbia mesembryanthemifolia*.

La presencia de *S. sericea* en el complejo de vegetación de costa arenosa en los tres cayos estudiados, pudiera deberse al arribo de sus semillas a través de las corrientes marinas y/o de las aves desde Bahamas y La Florida. Ello corroboraría la dispersión por hidrocoria de la especie planteada por Guppy (1917) y lo referido por Romero (2012) acerca de la fuerte afinidad florística entre los cayos censados y de estos con Bahamas y La Florida. La autora menciona que las corrientes marinas y las migraciones de las aves se encuentran entre las vías que propician el intercambio de diásporas entre Cuba y Bahamas.

La observación de un nido de ave en un individuo de *S. sericea* sugiere la utilización de la planta como sustrato para nidificación y, aunque ello no permite tener un resultado concluyente, no descarta una posible dispersión por endozoocoria tal como lo plantea Eshbaugh & Wilson (1986). Estos autores refieren el uso de los frutos de esta especie en la alimentación de las aves, especialmente de palomas y, al mismo tiempo, se inclinan por esta vía de dispersión para explicar la distribución de *S. sericea* en Bahamas.

De manera general, *S. sericea* desde su identificación y primer reporte en el 2007 para cayo Santa María, ha incrementado las áreas de presencia y número de individuos en la cayería noreste de Villa Clara. De los tres cayos estudiados, cayo Santa María resultó el más afectado debido a que contiene mayor número de playas, las cuales se encuentran expuestas a mar abierto sin ninguna protección (playas exteriores). Por su parte, en playa Cañón la ausencia de *S. sericea* pudiera deberse a la fuerte dinámica de esta playa debido a su profundidad. Las características de su perfil de fondo propician que, ante la llegada de un frente frío, la playa prácticamente desaparezca ya que la energía de la ola se disipa directamente sobre la berma de la playa,

contrariamente a como ocurre en las playa poco profundas con una amplia plataforma (Trujillo, com. pers.).

En cayo Ensenachos, la no observación en el 2013 del individuo referido desde el 2011 pudiera deberse a las acciones de manejo realizadas por la administración del Hotel Iberostar "Ensenachos", encaminadas a la eliminación de este individuo (Tabla I). Estas acciones no fueron totalmente efectivas, pues la no extracción total del mismo propició su regeneración, constatándose este fenómeno en el censo de 2014. La considerable raíz que alcanzan los individuos aunque posean baja talla dificulta su total extracción.

En playa Las Caletas, la no correspondencia entre los individuos registrados en los tres censos, pudiera deberse a las marejadas producidas por tormentas y frentes fríos que generan fuertes oleajes que afectan a estas playas exteriores y provocan la eliminación natural de unos y el establecimiento de otros. En esta playa, la no eliminación de agrupaciones de individuos de escasa cobertura de *S. sericea* en un mismo sitio, pudiera conllevar, en un corto o mediano plazo, a su fusión, dada su proximidad y aumento de coberturas, llegando a ocupar un área considerable de la duna. Ocurrido esto, pudiera interpretarse como un individuo de gran cobertura. En contraposición, en uno de los sitios donde la administración del Hotel Piedra Moviada eliminó las partes aéreas de una planta, se observó que los retoños de las ramas cortadas o dañadas propiciaron el desarrollo de 21 individuos a partir de la planta inicialmente establecida. Este último fenómeno, se refuerza con el hecho de que la planta produce estolones, lo cual favorece la propagación asexual con el consecuente incremento del número de individuos y su ocupación espacial. Es por ello que el número de individuos reportados para este sector de playa supera a los restantes sectores (Tabla I).

En playa Perla Blanca, la no observación en el 2013 de los dos individuos referidos en el 2011 (Tabla I), pudiera deberse a la eliminación natural de estos por el mismo fenómeno referido para Las Caletas. Todas las playas de cayo Santa María y playa Manteca, en cayo Las Brujas, son playas exteriores y están expuestas con mayor intensidad a los impactos de las fuertes marejadas, a diferencia de playa La Salina (cayo Las Brujas) y las playas de cayo Ensenachos, que son playas interiores y están más resguardadas. Este fenómeno natural parece estar actuando como un controlador de la población de esta especie cuando los individuos no alcanzan grandes dimensiones, además de constituir una de las vías de dispersión.

A simple vista, *S. sericea* no ha provocado daños alarmantes en las dunas, pero es de vital importancia continuar con su monitoreo y vigilancia sistemática para



controlar su expansión, sobre todo de aquellas plantas que han incrementado considerablemente su cobertura. Especial atención requiere el ejemplar ubicado en Playa La Estrella que alcanza la mayor cobertura registrada y del cual se desconoce la evolución a partir de su arribo a este sitio. La eliminación de los 11 individuos que permanecen en los 7 sectores de playa de los 3 cayos donde se realizaron los censos, requiere de un manejo específico y se debe realizar de manera gradual para evitar la erosión de la duna por la gran área que ocupan algunos de ellos.

## CONCLUSIONES

El incremento de la presencia de *Scaevola sericea* en los principales cayos al noreste de Villa Clara, evidencia su carácter invasor y el peligro potencial por su forma de vida, de competencia contra las especies autóctonas. La desaparición natural de individuos de *S. sericea* y el establecimiento de otros en algunos sectores de playa, sugiere que las fuertes marejadas producidas por procesos meteorológicos resultan posibles controladores naturales de esta especie cuando no alcanza una considerable cobertura, a la vez que contribuyen a su dispersión. La aparición de individuos de *S. sericea* en sitios donde no se había registrado la especie y la reinvasión en otros, se sustenta en una estrategia dinámica de arribo y establecimiento de las semillas en estos hábitats favorables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borhidi, A. 1991. Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba. Kádemiai Kiadó. Budapest. 857pp.
- Eshbaugh, W. H. & Wilson, T. K. 1986. *Scaevola sericea* (Goodeniaceae) in the Bahamas. En: Smith R. (ed.), Proceedings of the First Symposium on the Botany of the Bahamas, San Salvador (June 11-14, 1985). pp: 79-85.
- Ferro, J., Castañeira, M. A., Menéndez, L. & Guzmán, J. M. 2013. Protocolo para el monitoreo del complejo de vegetación de costa arenosa. Proyecto GEF/PNUD Aplicación de un enfoque regional al manejo de las áreas marino-costeras protegidas en la Región Archipiélagos del Sur de Cuba, La Habana. 39pp.
- González, L. R. 2008. Nueva planta invasora en Cuba. *Bisbee* 2(2).
- Guppy, H. B. 1917. Plants, seeds, and currents in the West Indies and Azores. London.
- Márquez, L., Ferro, J., Márquez, L., Valera, R., Camejo, J. A. & Cobián, D. 2013. Primer reporte de *Scaevola sericea* y *S. plumieri* (Goodeniaceae) en la península de Guanahacabibes, Cuba. Acercamiento a la historia natural de una invasión biológica en un área protegida. *Ecovida* 4(2): 89 -100.
- Romero, M. 2012. Flora y vegetación de Cayo Las Brujas, Caibarién, Villa Clara. Tesis de Maestría. Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana. 103pp.