

## STOMIOSPHAERA CARDIIFORMIS SP. NOV. DEL CRETACICO SUPERIOR DE CUBA

AGUSTÍN AYALA CASTAÑARES \* Y  
GEORGE A. SEIGLIE \*\*

### CONTENIDO

RESUMEN .....	11
INTRODUCCION .....	11
PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES ESTUDIADOS .....	13
PALEONTOLOGIA SISTEMATICA .....	16
<i>Stomiosphaera cardiiformis</i> sp. nov. ....	16
Descripción .....	16
Dimensiones .....	16
Observaciones .....	16
Distribución geográfica .....	17
Distribución estratigráfica .....	17
Ecología .....	17
Fauna asociada .....	17
Localidad tipo .....	18
Tipos .....	18
Nombre .....	18
NOTAS SOBRE LA POSICION SISTEMATICA DEL GENERO .....	18
BIBLIOGRAFIA .....	21
ILUSTRACIONES	
Fig. texto 1. Mapa de localización de la muestra 59-JA-309 .....	13
Fig. texto 2. Mapa de localización de la muestra 59-JA-340 .....	14
Fig. texto 3. Gráfica de correlación entre diámetro y altura de la testa ...	17
LAMINA 1. <i>Stomiosphaera cardiiformis</i> sp. nov. ....	sigue a la bibliografía

### RESUMEN

Se describe e ilustra *Stomiosphaera cardiiformis* sp. nov., microfósil "Incertae sedis" del Cretácico Superior (Campaniano-Maastrichtiano), procedente de sedimentos de la provincia Las Villas, República de Cuba. El hallazgo de esta nueva especie en rocas más jóvenes que el Turoniano, extiende la distribución estratigráfica del género, pues Bonet (1956, p. 61-63) y Bonet y Trejo (1958), la sitúan del Albiano al Turoniano. Los sedimentos en que aparece en Cuba tienen edad bien definida, pues se encontraron asociados con la nueva especie algunos géneros de foraminíferos grandes bien conocidos desde el punto de vista estratigráfico, como son *Sulcoperculina*, *Gavelinella*, *Vaughanina*, *Asterorbis* y *Orbitoides*.

Se discute la posición taxonómica del género y la notable homeomorfía entre *Stomiosphaera cardiiformis* sp. nov. y el aparato embrionario de *Asterorbis aguayoi* Palmer.

\* Instituto de Geología. Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\* Instituto Oceanográfico. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.

## INTRODUCCION

Hace algún tiempo los autores emprendieron el estudio sistemático y bioestratigráfico de los foraminíferos grandes del Cretácico Superior (Campaniano y Maastrichtiano) de Cuba, con la finalidad de reunir toda la información existente, trabajo que está a punto de publicarse. Durante el análisis micropaleontológico de las muestras destinadas a ese fin, se revisaron varias tomadas por el Ing. J. F. de Albear en la provincia de Las Villas, con abundantes ejemplares de *Stomiosphaera* Wanner, 1941, que difieren de las especies descritas con anterioridad, por lo que se describe *Stomiosphaera cardiiformis* sp. nov. especialmente significativa porque es primera vez que se menciona este género en Cuba y además, porque la nueva especie permite ampliar la distribución estratigráfica del género, al encontrarse asociada con foraminíferos grandes del Cretácico Superior (Campaniano-Maastrichtiano).

Entre los géneros de foraminíferos grandes con los cuales se encuentra asociada la especie nueva pueden mencionarse *Sulcoperculina*, *Asterorbis*, *Vaughanina* *Gavelinella* y *Orbitoides*, de modo que no haya lugar a dudas respecto a su edad.

Las especies previamente descritas del género se han reportado según Bonet (1956) y Bonet y Trejo (1958) en el Cretácico Inferior a Superior, desde el Albiano hasta el Turoniano, por lo que esta presencia permite extender la distribución del género entre el Albiano y el Maastrichtiano.

La investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Paleontología y Petrografía del Instituto Cubano del Petróleo (hoy Instituto Cubano de Recursos Minerales), a principios de 1961.

*Tipos:* Tanto el holotipo como los paratipos se encuentran depositados en la Colección Micropaleontológica del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, en las secciones números IGM-1517-Mi e IGM-1518-Mi, indicándose en cada figura de la lámina I, el número de sección al cual pertenecen. Además se encuentran paratipos depositados en la Colección Micropaleontológica del Instituto Cubano de Recursos Minerales, con los números ICP-2198-Mi e ICP-2205-Mi.

El estudio se llevó a cabo mediante la observación al microscopio biológico de secciones delgadas al azar, pues los microfósiles se encontraron en rocas duras no disgregables.

Las microfotografías se tomaron con un equipo microfotográfico Winkel Zeiss, acoplado a un microscopio Carl Zeiss Standard, ampliadas convenientemente.

Los autores agradecen la valiosa ayuda del Ing. J. F. de Albear, quien colectó las muestras de las cuales se describe la especie nueva, de las autoridades del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, del Instituto Cubano del Petróleo e Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente, Venezuela, sin cuya anuencia no hubiera podido publicarse este estudio; y del Dr. H. E. Thalmann, (Universidad de Stanford, California) quien revisó e hizo la crítica del manuscrito original.

## PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES ESTUDIADOS

*Stomiosphaera cardiiformis* sp. nov. fue encontrada en dos muestras superficiales, colectadas en la provincia de Las Villas, porción Central de Cuba, por J. F. de Albear, en el año de 1959. Esos materiales corresponden a las muestras números 59-JA-309 y 59-JA-340, cuyas localidades precisas, planos de ubicación, datos litológicos, paleontológicos y edad asignada, son los siguientes:

MUESTRA 59-JA-309 (Fig. texto 1)

*Localidad:* Camino Serventía - La Carrera; 870 mts. ESE Real Campiña; 160 mts. N Circuito Sur en dirección a Valdecilla; 3.6 kms. ESE Central Perse-

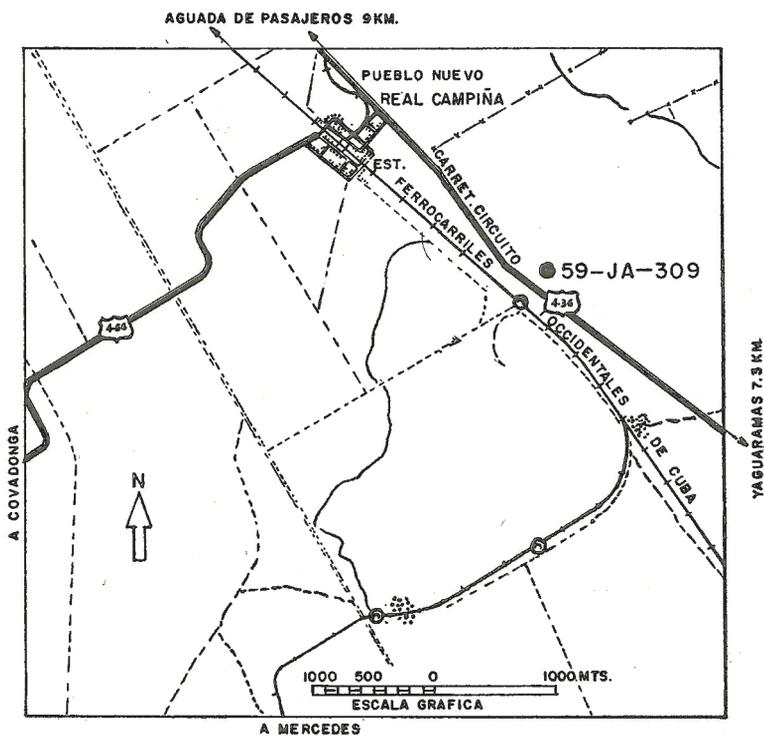


Fig. texto 1.

verancia. Referencia: 775236 Hoja Covadonga del Mapa de Cuba del Instituto Cubano de Cartografía y Catastro.

*Litología:* Calizas algo margosas, consolidadas, duras, ligeramente arenáceas, recristalizadas, grano fino a intermedio, con moldes de fósiles y foraminíferos; color crema amarillento.

*Microfauna:*

*Asterorbis* cf. *A. aguayoi* Palmer

*Sulcoperculina* sp.

*Gavelinella* sp.

*Stomiosphaera cardiiformis* sp. nov.

*Pithonella ovalis* (Kaufmann)

*Edad:* Cretácico Superior (Maastrichtiano)

MUESTRA 59-JA-340. (Fig. texto 2)

*Localidad:* Camino viejo de Rodas-Abreus; 750 mts. S Arroyo Almendrillo; 4.2 kms. SW Rodas; 3.1 kms. N Abreus. Referencia: 748421 Hoja Abreus del Mapa de Cuba del Instituto Cubano de Cartografía y Catastro.

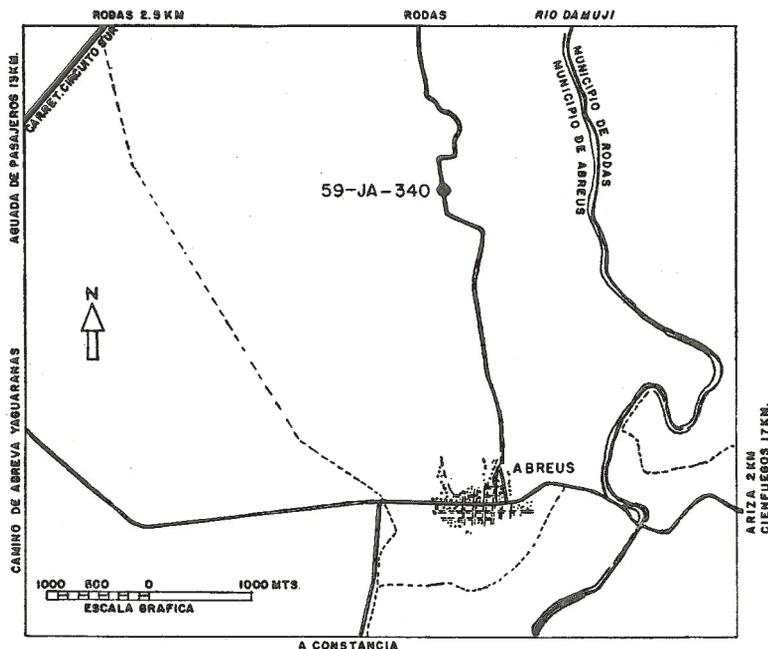


Fig. texto 2.

*Litología:* Calizas de aspecto margoso, fuertemente consolidadas, duras, más bien densas, color crema amarillento, con algunos moldes de fósiles y foraminíferos recristalizados.

*Microfauna:*

*Vaughanina cubensis* Palmer

*Pithonella ovalis* (Kaufmann)

*Orbitoides* cf. *O. tissoti* Schlumberger

*Stomiosphaera cardiiiformis* sp. nov.

*Edad:* Cretácico Superior (probable Campaniano)

## PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

Organismos "INCERTAE SEDIS"

Familia CALCISPHAERULIDAE Bonet, 1956

Género *Stomiosphaera* Wanner, 1941

*Stomiosphaera cardiiiformis* sp. nov.

(Lámina 1)

*Descripción:* Concha pequeña, variando en forma, desde más o menos hemisférica, hasta subcónica predominando un aspecto acorazonado en sección vertical. Apice subangular, generalmente redondeado. Paredes laterales suavemente curvadas al pasar a la cara apertural (región basal), continuando esa misma curvatura, de modo que forman un embudo muy abierto, cuyo centro sería la abertura única, redondeada. Pared gruesa, de calcita hialina, radialmente distribuida.

Sección horizontal circular, sin mostrar ninguno de los caracteres distintivos de la especie; sección vertical con forma acorazonada, mostrando los rasgos característicos de la especie, como son la forma de la testa y la abertura.

Dimensiones:

Diámetro mayor entre 0.073 y 0.098 mm.

Altura mayor entre 0.048 y 0.69 mm.

*Observaciones:* Esta especie tiene grandes semejanzas con *Stomiosphaera conoidea* Bonet, pero difiere en que esta última presenta forma general acampanada y que la pared de la concha en la cara apertural es reflejada hacia adentro en lugar de suavemente encorvada; sin embargo, según Bonet y Trejo (1958) algunos ejemplares de *Stomiosphaera conoidea* Bonet tienen aspecto cardioforme, pero es evidente que predomina el acampanado.

En secciones transversales no existe ningún carácter que permita su identificación, pues sólo se notaría un anillo, confundible con *Calcisphaerula* o bien con secciones similares de cualquier otra especie de *Stomiosphaera*. En secciones oblicuas también resulta difícil su identificación, aunque ésta es posible, en algunas ocasiones, mostrando cierto aspecto reniforme aunque podrían fácilmente ser confundidas con las secciones oblicuas de *Stomiosphaera conoidea* Bonet. Las secciones verticales, son las que permiten la identificación precisa de la especie, pues muestran todos sus caracteres significativos, fundamentalmente el aspecto cardioforme y las paredes formando un embudo muy abierto en la porción basal, culminando en la abertura central.

La fig. texto 3 corresponde a una gráfica de correlación entre el diámetro y el espesor de la testa, mostrando que existe una correlación del tipo positivo, es decir, que generalmente a mayor diámetro corresponde una mayor altura.

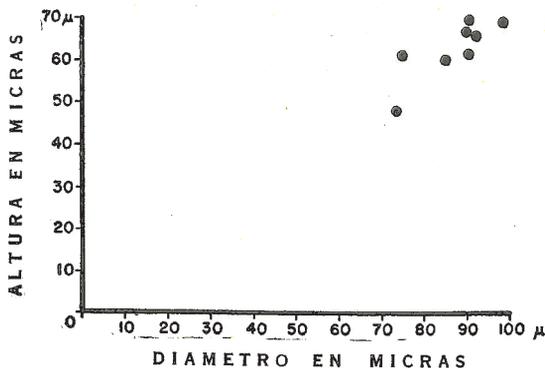


Fig. texto 3. Gráfica de correlación entre el diámetro y la altura de la testa.

**Distribución geográfica:** Hasta la fecha únicamente ha sido observada en muestras procedentes de la provincia de Las Villas, Cuba.

**Distribución estratigráfica:** Cretácico Superior (Campaniano-Maastrichtiano). No puede precisarse exactamente si comprende ambas edades en toda su extensión o sólo parcialmente, pues falta encontrarla en numerosas localidades para conocer su distribución estratigráfica completa, pero según lo indica su fauna asociada, las dos localidades en que ha sido hallada son del Campaniano o del Maastrichtiano; 59-JA-309 probablemente corresponde al Maastrichtiano, según lo sugiere la presencia de *Asterorbis* cf. *A. aguayoi* Palmer, en tanto que 59-JA-340 bien pudiera ser Campaniano por la presencia de ciertos ejemplares de *Vaughanina cubensis* Palmer, que constituyen una subespecie nueva, que será descrita en breve y parece estar restringida al Campaniano, además de existir un fragmento de *Orbitoides* cf. *O. tissoi* Schlumberger, especie de esa misma edad.

**Ecología:** A diferencia de las otras especies del género, aparece asociada a biocenosis bentónicas con foraminíferos grandes; sin embargo, es posible que la especie tuviera hábitos planctónicos de igual manera que las otras especies y que hasta la fecha no haya sido notada en los sedimentos planctónicos de esa misma edad.

**Fauna asociada:** Además de *Stomiosphaera cardiiiformis* sp. nov. se encuentran:

Muestra 59-JA-309

*Asterorbis* cf. *A. aguayoi* Palmer  
*Sulcoperculina* sp.

*Gavelinella* sp.  
*Pithonella ovalis* (Kaufmann)

Muestra 59-JA-340

*Vaughanina cubensis* Palmer (var. nov. Ms.)  
*Orbitoides* cf. *O. tissoti* Schlumberger  
*Pithonella ovalis* (Kaufmann)

*Localidad tipo:* Muestra 59-JA-309, en el camino Serventía - La Carrera, 8.70 mts. ESE Real Campiña. Para mayor información véase el párrafo con la ubicación de las localidades fosilíferas.

*Tipos:* Las secciones delgadas de donde fueron seleccionados los tipos se encuentran depositadas en la Colección Micropaleontológica del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México y en la Colección Micropaleontológica del Instituto Cubano de Recursos Minerales, bajo los números siguientes:

*Holotipo:* Lám. 1, fig. 1. Muestra 59-JA-309. Preparación IGM-1517-Mi, depositada en la Colección Micropaleontológica del Instituto de Geología.

*Paratipos:* Lám. 1, figs. 2-9, Muestra 59-JA-309 y 59-JA-340. Preparaciones números IGM-1517-Mi (Instituto de Geología) e ICP-2198 Mi (Instituto Cubano de Recursos Minerales) para la primera muestra; e IGM-1518-Mi (Instituto de Geología) e ICP-2205-Mi (Instituto Cubano de Recursos Minerales), para la segunda localidad.

En las preparaciones arriba anotadas se encuentran numerosos paratipos, a los cuales pertenecen los ejemplares ilustrados en la lámina 1. Debido a que los microfósiles se encuentran en secciones delgadas al azar, es imposible separar el holotipo individualmente.

*Nombre:* Derivado del aspecto cardioforme de las secciones axiales.

#### NOTAS SOBRE LA POSICION TAXONOMICA DEL GENERO

Aunque *Stomiosphaera* Wanner, 1941, es considerado microfósil "Incertae sedis", es preciso hacer algunas consideraciones acerca de su posible posición taxonómica.

Lo más probable es que esos microfósiles, en general asociados casi exclusivamente con restos orgánicos de origen planctónico, pero en los materiales aquí estudiados, fundamentalmente presentes en una biocenosis bentónica asociados con foraminíferos grandes, en muchos casos formando parte de complejos arrecifes, correspondan a zoosporas de algas calcáreas clorofíceas, pues algunas de ellas tienen la propiedad de secretar una concha monotálámica con una pequeña perforación. Zoosporas de ese tipo han sido observadas por uno de los autores de esta nota (AAC), en sedimentos arrecifales del Reciente de Florida, así como en sedimentos del Mioceno de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec y de la Cuenca de Veracruz, México.

Es particularmente significativo el hecho de que los autores ingleses consideran en el "Chalk" a todos los microfósiles conocidos como "*Oligostegina*", dentro del cual caería *Stomiosphaera*, como zoosporas de algas clorofíceas (comunicación personal de Tom Barnard, University College, Londres, en 1959).

Sin embargo, cabe notar la extraña homeomorfía observada entre *S. cardiiiformis* sp. nov. y el aparato embrionario de algunos ejemplares de *Asterorbis* cf. *A. aguayoi* Palmer. Esta extraña coincidencia y la presencia de foraminíferos grandes asociados con *Stomiosphaera cardiiiformis* sp. nov. hace pensar una vez más en la posibilidad de que estos microfósiles correspondan a prolóculos de foraminíferos. Existe el inconveniente de que las otras especies existentes en América, *Stomiosphaera sphaerica* (Kaufmann), *S. dissimilis* Bonet y *S. conoidea* Bonet, no se encuentran en rocas tan jóvenes y además los sedimentos en que ocurren son frecuentemente muy pobres en foraminíferos.

Otra posibilidad sería que constituyeran un género artificial mixto, con formas pertenecientes a zoosporas de algas calcáreas clorofíceas y cámaras embrionarias de foraminíferos.

De cualquier manera la duda respecto a la posición taxonómica del género sigue en pie, aunque es evidente que se tiene una valiosa información al respecto.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BONET, F. (1956). *Zonificación microfaunística de las calizas cretácicas del este de México*. Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petrol., v. 8, n. 7-8, p. 389-488, 31 láms., figs. texto 1-4.
- BONET, F. y TREJO, M. (1958). *Nuevos datos sobre la Familia Calcisphaerulidae (Protozoa)*. Anales Esc. Nac. Ciencias Biol. I. P. N. México, v. 9, n. 1-4, p. 43-48, láms. 1-2.
- POKORNÝ, V. (1958). *Grundzüge der Zoologischen Mikropaläontologie*. Veb Deutscher Verlag der Wissenschaften, v. 1, 582 p.
- TREJO, M. (1960). *La familia Nannoconidae y su alcance estratigráfico en América (Protozoa, Incertae sedis)*. Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petrol., v. 12, n. 9-10, p. 259-314, láms. 1-3, 15 figs. texto, 12 cuadros.

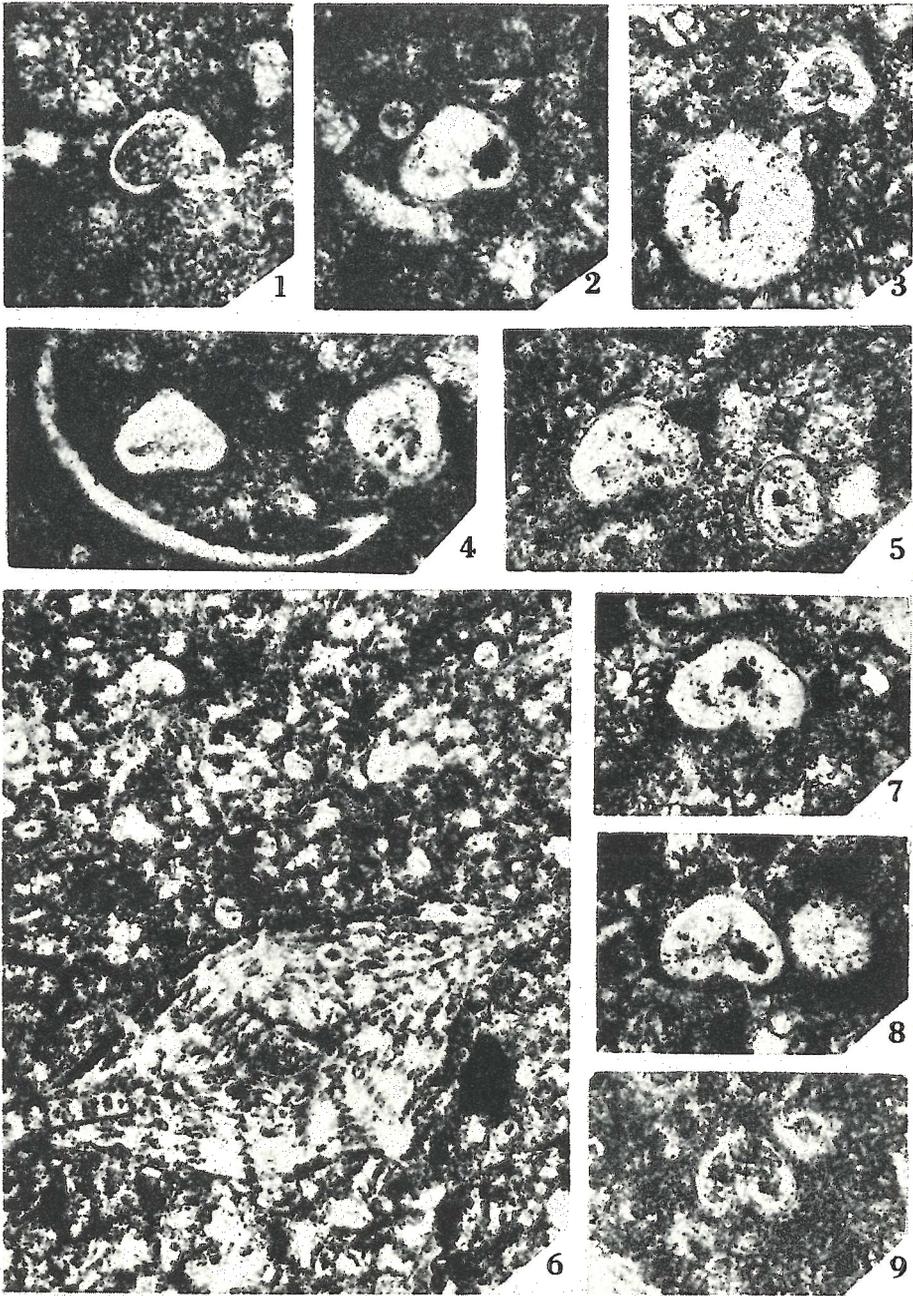
LAMINA 1

## LAMINA 1

### *Stomiosphaera cardiiformis* SP. NOV. DEL CRETÁCICO DE CUBA

Figs. 1-9 *Stomiosphaera cardiiformis* sp. nov.

- Fig. 1. Holotipo. Sección vertical. IGM-1517-Mi. Muestra 59-JA-309, × 120
- Fig. 2. Paratipo. Sección vertical. IGM-1517-Mi. Muestra 59-JA-309, × 120
- Fig. 3. Paratipo. Sección vertical. IGM-1517-Mi. Muestra 59-JA-309, × 120
- Fig. 4. Paratipo. Sección vertical. IGM-1517-Mi. Muestra 59-JA-309, × 120
- Fig. 5. Paratipo. Sección vertical. IGM-1517-Mi. Muestra 59-JA-309, × 120
- Fig. 6. Paratipos, asociados con *Vaughanina cubensis* Palmer. IGM-1518-Mi. Muestra 59-JA-340, × 80
- Fig. 7. Paratipo. Sección vertical. IGM-1518-Mi. Muestra 59-JA-340, × 120
- Fig. 8. Paratipo. Sección vertical. IGM-1518-Mi. Muestra 59-JA-340, × 120
- Fig. 9. Paratipo. Sección vertical. IGM-1518-Mi. Muestra 59-JA-340, × 120



*STOMIOSPHAERA CARDIFORMIS* SP. NOV. DEL CRETACICO SUPERIOR DE CUBA